



09

Nota de análisis



Centro de  
Investigación  
Internacional



SCITECH  
DIPLOHUB

BARCELONA SCIENCE AND TECHNOLOGY DIPLOMACY HUB

# DIPLOMACIA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

SEPTIEMBRE 2020

El contenido de este documento no refleja la postura oficial de la Secretaría de Relaciones Exteriores.



**RELACIONES EXTERIORES**  
SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



INSTITUTO  
MATÍAS  
ROMERO



# Diplomacia científica y tecnológica

Dr. Alexis Roig, director ejecutivo (CEO) de SciTech DiploHub,  
the Barcelona Science and Technology Diplomacy Hub,  
y el Centro de Investigación Internacional del Instituto Matías Romero

## Introducción

La ciencia se ha convertido en un instrumento estratégico para la diplomacia y los asuntos internacionales. Este nuevo papel es el resultado de una redefinición de los retos mundiales como el cambio climático, la seguridad alimentaria y del agua, la salud global y la digitalización. Los valores científicos como la racionalidad, la transparencia y la universalidad contribuyen a mejorar la gobernanza global —teniendo en cuenta el número y la diversidad de actores en el sistema internacional— y a generar confianza entre naciones y sociedades.

El poder suave (*soft power*) de la ciencia promueve la participación y el libre intercambio de ideas, contribuyendo así al progreso, la innovación y la paz.<sup>[1]</sup> Al mismo tiempo, a medida que la prosperidad y el éxito económico de un país son cada vez más dependientes de la capacidad para atraer talento y capital, mayor relevancia adquieren las estrategias para usar sus activos científicos y tecnológicos de manera más

efectiva para asegurar ventajas competitivas en el nuevo orden global.<sup>[2]</sup>

En este contexto, adquiere fuerza el concepto de diplomacia científica, entendida como el conjunto de actividades llevadas a cabo para promover la colaboración bilateral y multilateral, a través del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación. La reciente crisis de la pandemia de la covid-19 demuestra el inmenso potencial de la ciencia y la diplomacia científica a largo plazo,<sup>[3]</sup> así como la importancia de integrar la investigación científica y la gestión y la evaluación de datos, desde las diversas disciplinas del conocimiento, en el centro de la toma de decisiones a nivel internacional, orientando las estrategias de mitigación, respuesta y recuperación. La comunidad científica, en colaboración con los responsables de diseñar e instrumentar las políticas públicas, se ha involucrado en la gestión, la organización y la comunicación del conocimiento científico durante esta crisis de

[1] Alexis Roig, *Towards a City-Led Science Diplomacy: The Rise of Cities in a Multilateral World and Their Role in a Science-Driven Global Governance*, Ginebra, United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), 2018.

[2] Tim Flink y Ulrich Schreiterer, “Science Diplomacy at the Intersection of S&T Policies and Foreign Affairs: Toward a Typology of National Approaches”, en *Science and Public Policy*, vol. 37, núm. 9, noviembre de 2010, pp. 665-677.

[3] A. Roig, “Science Diplomacy Against the Pandemic”, en INGSA, 30 de marzo de 2020, en <https://www.ingsa.org/covidtag/covid-19-commentary/scitech-webinar-1/> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

salud global. Sin embargo, es necesario ir un paso más allá y definir buenas prácticas internacionales, poner en marcha programas de investigación e intercambio coordinados, y articular mecanismos de gobernanza multinivel.

El objetivo de esta nota de análisis, un proyecto de colaboración entre el Centro de Investigación Internacional del Instituto Matías Romero y SciTech DiploHub (Barcelona Science and Technology Diplomacy Hub), es analizar la importancia de la diplomacia científica y estudiar las estrategias que han llevado a cabo algunos países con el objetivo de compartir mejores prácticas y proponer algunas ideas para desarrollar una diplomacia científica. El argumento principal es que la diplomacia científica permite avanzar en el desarrollo de soluciones a retos compartidos, la resolución de conflictos, la movilidad de talento investigador y el refuerzo de las capacidades científicas, tecnológicas e industriales, así como la formulación de políticas públicas basadas en la evidencia.

## Fundamentos y dimensiones de la diplomacia científica

La diplomacia científica se puede definir como el uso de colaboraciones científicas, tecnológicas y académicas entre países, regiones y sociedades para resolver problemas comunes y construir relaciones internacionales sólidas y constructivas.<sup>4</sup> La diplomacia científica se plantea nece-



sariamente como un trabajo colaborativo de múltiples agentes (gubernamentales y no gubernamentales, públicos y privados) y permite articular una estrategia para posicionar el conocimiento científico y las nuevas tecnologías como herramientas geopolíticas.<sup>5</sup> En términos generales, la acción de la diplomacia científica y tecnológica se basa en tres pilares fundamentales: *ciencia en la diplomacia*, *ciencia para la diplomacia* y *diplomacia para la ciencia*.<sup>6</sup>

[4] Nina V. Fedoroff, "Advocate for Science Diplomacy", entrevista de Claudia Dreifus, *The New York Times*, 18 de agosto de 2008, en <https://www.nytimes.com/2008/08/19/science/19conv.html> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020); N. V. Fedoroff, "Science Diplomacy in the 21st Century", en *Cell*, vol. 136, núm. 1, enero de 2009, pp. 9-11, en <https://doi.org/10.1016/j.cell.2008.12.030> (fecha de consulta: 18 de

agosto de 2020); Peter D. Gluckman, Vaughan C. Turekian, Robin W. Grimes y Teruo Kishi, "Science Diplomacy: A Pragmatic Perspective from the Inside", en *Science & Diplomacy*, vol. 6, núm. 4, diciembre de 2017, en <http://www.sciencediplomacy.org/article/2018/pragmatic-perspective> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020); Kristin M. Lord y V. C. Turekian, "Time for a New Era of Science Diplomacy", en *Science*, vol. 315, núm. 5813, 9 de febrero de 2007, pp. 769-770.

[5] P. D. Gluckman, V. C. Turekian, R. W. Grimes y T. Kishi, *op. cit.*; K. M. Lord y V. C. Turekian, *op. cit.*

[6] American Association for the Advancement of Science (AAAS) y The Royal Society, *New Frontiers in Science Diplomacy: Navigating the Changing Balance of Power*, Londres, The Royal Society (RS Policy document 01/10), 2010, p. 15.



La ciencia en la diplomacia destaca el papel de la ciencia para proporcionar datos veraces y evidencia científica que sirva de sustento para la formulación y desarrollo de políticas exteriores. Probablemente el ejemplo más célebre es el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) establecido en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para aportar conocimiento científico sobre el cambio climático y sus consecuencias ambientales y socioeconómicas.<sup>7</sup>

La ciencia para la diplomacia se basa en la aplicación de la ciencia como herramienta de poder blando para reforzar la cooperación internacional y establecer nuevos canales de comunicación entre países, regiones y sociedades. Dos ejemplos paradigmáticos son la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN),

[7] Otros ejemplos más recientes incluyen la aplicación de la evidencia científica durante la etapa de prenegociaciones de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP); las declaraciones sobre la acidificación de los océanos y la deforestación del Panel Interacadémico de Asuntos Internacionales (IAP), que representa a más de un centenar de academias nacionales de ciencias de todo el mundo; la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas; o el Acuerdo de París.

establecida después de la Segunda Guerra Mundial;<sup>8</sup> y el proyecto Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East (SESAME).<sup>9</sup>

La diplomacia para la ciencia involucra los esfuerzos gubernamentales en su política exterior para potenciar el desarrollo de la ciencia y la innovación a través de acuerdos de transferencia de conocimiento y tecnología, la movilidad de investigadores internacionales y la financiación

[8] La CERN es una organización de investigación europea que opera el laboratorio de física de partículas más grande del mundo. La organización tiene 22 Estados miembros y está oficialmente observado por las Naciones Unidas.

[9] El Grupo de Científicos Chinos sobre Control Armamentístico (CSGAC, por sus siglas en inglés) y el Comité de Seguridad Internacional y Control Armamentístico de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (CISAC, por sus siglas en inglés) colaboraron en el primer glosario chino-inglés de términos de seguridad nuclear “para eliminar las barreras al progreso en los intercambios y la cooperación diplomática, u otras actividades donde la comprensión inequívoca es esencial”. *National Research Council, English-Chinese, Chinese-English Nuclear Security Glossary*, Washington, D. C. The National Academies Press, 2008, p. x, en <https://doi.org/10.17226/12186> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020). En el Ártico, un proyecto colaborativo dirigido por el Servicio Geológico de Canadá y que involucra a investigadores de Dinamarca, Noruega, Suecia, Rusia y Estados Unidos, publicó el primer atlas integral de geología del Ártico, que tiene implicaciones para las reclamaciones de soberanía y los contenciosos territoriales.



de proyectos transnacionales, entre otros. A modo de ejemplo, en España, en 2015, se creó un grupo asesor con representantes de los sectores interesados en la diplomacia científica por parte de la Secretaría de Estado de Cooperación Internacional y para Iberoamérica del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, y la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad.

Hay numerosos trabajos que han reconocido las relaciones históricas entre los avances científicos, su aplicación a través del desarrollo tecnológico y la política internacional.<sup>10</sup> De hecho, desde la segunda mitad del siglo XX, la ciencia ha estado en el centro de la literatura sobre relaciones internacionales.<sup>11</sup> Sin embargo, fue sólo después de la

Segunda Guerra Mundial y el uso devastador de la bomba atómica que los científicos se volvieron cada vez más proactivos en los esfuerzos para reducir los conflictos internacionales.<sup>12</sup>

Algunas organizaciones que han sido fundamentales en la historia de la diplomacia científica incluyen la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), que en 1957 estableció un programa científico y la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (NAS, por sus siglas en inglés) y la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, que durante la década de 1980 dirigieron comités paralelos de Seguridad Internacional y Control de Armas. La comunicación continua entre los científicos de estos comités sentó las bases para un eventual diálogo entre los presidentes Reagan y Gorbachov.<sup>13</sup>

de información científica. Poco después, de 1942 a 1946, Joseph Needham fue nombrado jefe de la Misión Científica Británica en China, desde donde promovió un “Servicio Internacional de Cooperación Científica”, que finalmente condujo a la incorporación de las ciencias naturales dentro del mandato de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

[10] Carolin Kaltfen, Madeline Carr y Michele Acuto (eds.), *Technologies of International Relations: Continuity and Change*, Londres, Palgrave, 2018; Maximilian Mayer y M. Acuto, “The Global Governance of Large Technical Systems”, en *Millennium: Journal of International Studies*, vol. 43, núm. 2, 2015, pp. 660-683.

[11] John Cawood, “The Magnetic Crusade: Science and Politics in Early Victorian Britain”, en *Isis*, vol. 70, núm. 4, diciembre de 1979, pp. 493-518. El primer representante científico acreditado de Reino Unido en el extranjero, sir Charles Galton Darwin, nieto de Charles Darwin, fue nombrado director de la Oficina Científica Central en Washington en 1941. Su función era colaborar con los organismos de investigación estadounidenses y facilitar el intercambio

[12] El 9 de julio de 1955, Bertrand Russell y Albert Einstein publicaron un manifiesto pidiendo a los científicos de todas las tendencias políticas que abordasen la amenaza que representaba el advenimiento de las armas nucleares. Unos días después, el filántropo Cyrus S. Eaton ofreció patrocinar una conferencia sobre este mismo tema en Pugwash, Nueva Escocia. Gracias a los esfuerzos de un grupo más amplio de científicos, incluido sir Joseph Rotblat, el único físico que abandonó el Proyecto Manhattan por motivos de conciencia, esta reunión finalmente tuvo lugar en julio de 1957, en la primera Conferencia de Pugwash sobre Ciencia y Asuntos Mundiales. En la actualidad, los foros de Pugwash siguen siendo un pilar clave en los debates internacionales sobre pacificación, no proliferación nuclear y seguridad, reconocidos con el Premio Nobel de la Paz en 1995.

[13] Dennis Normile, “NSF Celebrates 50 Years of U.S. Japan Collaborations”, en *sciencemag.org*, 7 de octubre de 2010, en <http://www.sciencemag.org/news/2010/10/nsf-celebrates-50-years-us-japan-collaborations> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

## La diplomacia científica en el nuevo escenario global

Si bien la diplomacia científica no es una disciplina reciente, en los últimos años —particularmente a partir de la década de 1990— hemos sido testigos de un auge en el interés hacia ésta. Hay que destacar el desarrollo de la Red de Asesores de Ciencia y Tecnología de los Ministerios de Relaciones Exteriores (FMSTAN, por sus siglas en inglés) y el Centro de Diplomacia Científica de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia (AAAS, por sus siglas en inglés); la articulación de redes en torno al asesoramiento científico, como la Red Internacional de Asesores Científicos del Gobierno (INGSA, por sus siglas en inglés); el programa de diplomacia científica de la Universidad de Tufts, así como los proyectos de investigación académica financiados por la Comisión Europea como European Leadership in Cultural, Science and Innovation Diplomacy (EL-CSID), Inventing a shared Science Diplomacy for Europe (InsSciDE) y Using Science for/in Diplomacy for Addressing Global Challenges (S4D4C). Por otro lado, los principales cuerpos diplomáticos ya cuentan con redes relativamente bien estructuradas de asesores y consejeros científicos en sus embajadas y consulados en el extranjero, las cuales trabajan en el avance de sus redes en ciencia, tecnología, innovación y educación superior.

En la actualidad, la labor diplomática está experimentando profundas transformaciones, marcadas por la digitalización, el cambio tecnológico acelerado, la multiplicidad de actores y el surgimiento de la diplomacia no estatal, de la mano de regiones subnacionales, ciudades, organismos multilaterales, empresas tecnológicas,

entre otros.<sup>14</sup> La globalización económica y la creciente competencia internacional en los mercados de bienes y servicios siguen ampliando el campo de juego de las relaciones internacionales. En paralelo, la cooperación internacional en ciencia y tecnología también está aumentando de manera ascendente (impulsada por los investigadores) y descendente (impulsada por las políticas públicas y la financiación de organismos internacionales),<sup>15</sup> lo que conduce a un proceso de globalización de la investigación científica.<sup>16</sup>

Asimismo, las actividades de investigación y desarrollo (I+D) han adquirido relevancia como punto de entrada para la adquisición de poder suave, definido como la capacidad de atraer simpatía, talentos, capital y apoyo político para mejorar tanto la influencia de los actores geopolíticos como su posición internacional.<sup>17</sup> Por tanto, podemos describir la diplomacia científica como una forma de “diplomacia de influencia”, como un instrumento de cooptación por el

[14] Rebecca Adler-Nissen, “Towards a Practice Turn in EU Studies: The Everyday of European Integration”, en *JCMS Journal of Common Market Studies*, vol. 54, núm. 1, 2016, pp. 87-103.

[15] AAAS y The Royal Society, *op. cit.*, p. 9.

[16] Caroline Wagner y Loett Leydesdorff, “Network Structure, Self-organization, and the Growth of International Collaboration in Science”, en *Research Policy*, vol. 34, núm. 10, diciembre de 2005, pp. 1608-1618.

[17] Joseph S. Nye, Jr, “Soft power”, en *Foreign Policy*, núm. 80, otoño de 1990, pp. 153-171; Eugene B. Skolnikoff, *The Elusive Transformation: Science, Technology, and the Evolution of International Politics*, Princeton, Princeton University Press, 1993; Caroline S. Wagner, “The Elusive Partnership: Science and Foreign Policy”, en *Science and Public Policy*, vol. 29, núm. 6, diciembre de 2002, pp. 409-417, en <https://doi.org/10.3152/147154302781780741> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

cual los países pueden compartir y transmitir valores y reproducir sus propios modelos culturales.<sup>18</sup> De este modo, los países movilizan recursos como la reputación, el prestigio, el atractivo cultural, las habilidades de comunicación y, por último, su conocimiento científico y capital tecnológico.<sup>19</sup>

Por otro lado, la política exterior está siendo moldeada cada vez más por los desafíos vinculados a la sostenibilidad global y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.<sup>20</sup> La ciencia y la tecnología serán fundamentales para atender estos desafíos y, dentro de este contexto, la diplomacia científica permitirá garantizar que los responsables de la formulación de políticas públicas incorporen el asesoramiento científico de calidad.

Los desafíos actuales requieren un cambio de paradigma en la gobernanza global mediante la creación de nuevas vías de intercambio y foros que apoyen la interacción entre el gobierno y los actores de la sociedad civil, incluida la



comunidad científica. La comunidad científica debe asesorar a los formuladores de políticas con información actualizada sobre la dinámica de los sistemas naturales y socioeconómicos de la Tierra. Los científicos también deben identificar dónde existen incertidumbres o dónde la evidencia científica es insuficiente.

La diplomacia científica amplía la racionalidad de la política exterior para incluir una teoría de la "acción colectiva", que entiende la acción diplomática como una forma de responder a los desafíos internacionales y los problemas globales. La diplomacia científica también se ha asociado cada vez más con la creación de capacidades científicas en los países menos desarrollados (educación, investigación, empresa e industria), lo que, a su vez, permitiría a sus gobiernos participar en la acción colectiva de la diplomacia científica, especialmente en áreas de protección ambiental y salud global.<sup>21</sup>

[18] Pierre-Bruno Ruffini, *Science and Diplomacy: A New Relationship of International Relations*, Londres, Springer, 2017.

[19] Andrew F. Cooper, Jorge Heine y Ramesh Thakur, "Introduction: The Challenges of 21st-Century Diplomacy", en A. F. Cooper, J. Heine y R. Thakur (ed.), *The Oxford Handbook of Modern Diplomacy*, Oxford, Oxford University Press, 2013, pp. 1-31.

[20] John Beddington, "Food, Energy, Water and the Climate: A Perfect Storm of Global Events?", en Sustainable Development UK Annual Conference, Londres, 19 de marzo de 2009, en <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121206120858/http://www.bis.gov.uk/assets/go-science/docs/p/perfect-storm-paper.pdf> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020); y Bernice Lee, "Managing the Interlocking Climate and Resource Challenges," en *International Affairs*, vol. 85, núm. 6, noviembre de 2009, pp. 1101-1116 en <https://doi.org/10.1111/j.1468-2346.2009.00851.x> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[21] P. D. Gluckman, V. C. Turekian, R. W. Grimes y T. Kishi, *op. cit.*

## Tendencias, casos de éxito y buenas prácticas

Después de analizar la importancia, el desarrollo y la utilidad de la diplomacia científica, el objetivo de esta sección es analizar ejemplos concretos y ofrecer algunas líneas de acción para desarrollar una diplomacia científica. Algunos elementos que pueden facilitar el desarrollo de una estrategia nacional, regional o local de diplomacia científica son, por un lado, la existencia de un ecosistema de ciencia, tecnología y educación superior con activos de competitividad a nivel internacional y por otro, una apuesta desde las instituciones para contribuir decididamente a los grandes retos globales a través del conocimiento y la innovación.

### Casos de éxito en diplomacia científica

Países líderes en I+D —como Estados Unidos, Reino Unido, Japón o Nueva Zelanda— han creado la figura del asesor científico en sus respectivos ministerios de Asuntos Exteriores. Asimismo, la Unión Europea está impulsando una estrategia de diplomacia científica en el marco de su apuesta por integrar su sistema de investigación en el ámbito de la cooperación internacional.

La cooperación científica y tecnológica internacional se ha convertido en un eje prioritario de la política exterior de Estados Unidos. El Departamento de Estado cuenta con un asesor científico del secretario de Estado. Además, el AAAS desarrolla un programa de becas para formación de científicos en materia de política científica y tecnológica en la administración estadounidense. La estrategia de diplomacia científica de Estados Unidos se centra en



fomentar la participación generalizada de las organizaciones del sector público y privado en cuestiones de carácter científico y tecnológico.<sup>22</sup>

Alemania, por su parte, ha invertido grandes esfuerzos en cooperación internacional en educación y ciencia a través de su Ministerio de Asuntos Exteriores. Desde 2009, el Gobierno ha construido “casas de ciencia” alrededor del mundo, destinadas a dar a conocer la innovación

[22] Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), *Informe sobre diplomacia científica, tecnológica y de innovación*, Madrid, Gobierno de España, 2016, p. 10, en [http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Informe\\_Diplomacia-Cientifica.pdf](http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Informe_Diplomacia-Cientifica.pdf) (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).



y ciencia alemanas. Además, el Ministerio de Educación y Ciencia alemán dispone desde 2008 de una sección propia dedicada a la internacionalización de la ciencia.<sup>[23]</sup>

Reino Unido cuenta con diversas líneas de acción en el marco de su estrategia de diplomacia científica entre las que destacan: la Science and Innovation Network, una red de 90 profesionales en 28 países y 47 ciudades del mundo, cofinanciada por el Department for Business, Energy and Industrial Strategy (BEIS) y la Foreign and Commonwealth Office (FCO), que fomenta la colaboración entre Reino Unido y la comunidad científica y de innovación de otros países; la Newton Fund, un fondo de becas, proyectos y ayudas para la transferencia del conocimiento,

[23] *Ibid.*, p. 11



para colaboraciones científicas con 15 países en vías de desarrollo, y finalmente el Global Challenges Research Fund, un fondo de 1500 millones de libras para colaboraciones científicas internacionales a utilizar en la cooperación al desarrollo.<sup>[24]</sup>

Otro caso destacado es el de Dinamarca. El Ministerio de Relaciones Exteriores coordina tres organismos que realizan acciones orientadas a la diplomacia científica: el Consejo de Comercio Exterior de Dinamarca, que coordina las actividades del Innovation Centre Denmark (ICDK) e Invest in Denmark; la Oficina del Embajador Tecnológico de Dinamarca, y la Agencia Danesa de Desarrollo Internacional (DANIDA).<sup>[25]</sup> El Gobierno de Dinamarca tiene centros de innovación (ICDK) en Shanghái, Silicon Valley, Boston, Múnich, São Paulo, Nueva Delhi, Seúl y Tel Aviv. El objetivo es ayudar a las instituciones y empresas de investigación danesas a acceder

[24] *Ibid.*, p. 10.

[25] Ministry of Industry, Business and Financial Affairs, *Strategy for Denmark's Digital Growth*, Copenhagen, Gobierno de Dinamarca, 2018, en [https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report\\_uk\\_web-2.pdf](https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf) (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

a conocimiento de otros países, redes, tecnología, capital y oportunidades de mercado.<sup>26</sup> Uno de los casos de éxito presentado por el Consejo de Comercio Exterior de Dinamarca es el proyecto "Ciudades que cambian la diabetes" de la farmacéutica Novo Nordisk, que contó con la Ciudad de México como la primera ciudad del proyecto en 2014. Para 2018, se incluyeron en el proyecto cinco ciudades chinas y más de 100 asociaciones internacionales.<sup>27</sup>

Por otro lado, el Gobierno danés, en el marco de su Estrategia de Política Exterior y de Seguridad 2017-2018, reformuló el modelo tradicional de representación diplomática, con el lanzamiento del Tech Ambassador, Casper Klynge, el primer "embajador digital" del mundo. Este cargo diplomático tiene la función de representar los intereses daneses ante los gigantes tecnológicos de Silicon Valley, como Facebook o Google. De acuerdo con el Ministerio de Asuntos exteriores de Dinamarca el concepto de *techplomacy* constituye un reconocimiento del papel fundamental que la tecnología y la digitalización tienen y tendrán cada vez más en el futuro de nuestras sociedades. Es importante destacar que la estrategia de *techplomacy* danesa se encuentra estrechamente vinculada con las políticas nacionales de innovación del país escandinavo: "Listo para aprovechar el futuro", "El

crecimiento digital danés" y "La Estrategia de inteligencia artificial", entre otros.<sup>28</sup>

El desarrollo de tecnologías como la inteligencia artificial (AI), internet de las cosas (IoT) y la ciberseguridad, redibuja las políticas públicas y la gobernanza global, y obliga a los gobiernos a estudiar cómo dichas innovaciones darán forma a las sociedades del futuro. Con este objetivo, se establecen instrumentos de diplomacia formal para dialogar y colaborar con la industria de las tecnologías de la información (TIC), trabajando para construir alianzas estratégicas con empresas tecnológicas y universidades, entre otros actores relevantes.<sup>29</sup> Recientemente, países como Francia, Alemania o Australia han seguido la estela de Dinamarca y nombrado a sus propios "embajadores digitales".

### Diplomacia científica en América Latina

La diplomacia científica en América Latina lleva un largo recorrido. En el caso de México, analizado más adelante, tiene su origen en 1874, con el grupo de científicos enviados a Yokohama, Japón, para registrar el paso del planeta Venus por el disco solar. Después de su extenso análisis sobre la economía y cultura japonesas, el ingeniero Francisco Díaz Covarrubias, que lideraba el proyecto, recomendó que México se acercara a Japón para la implementación de relaciones diplomáticas formales, hecho que se concretó

[26] Los ICDK gestionados entre el Ministerio de Asuntos Exteriores y el Ministerio de Educación Superior y Ciencia se establecieron como parte de las misiones diplomáticas danesas, en embajadas y consulados, en los países seleccionados.

[27] The Trade Council, "The Trade Council og Novo Nordisk Kaemper Sammen for at Knaekke Diabetes", 1 de marzo de 2018, en <https://thetradecouncil.dk/cases/the-trade-council-og-novo-nordisk-kaemper-sammen-for-at-knaekke-diabetes> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[28] Volker Stanzel (ed.), *New Realities in Foreign Affairs: Diplomacy in the 21st Century*, Berlín, German Institute for International and Security Affairs (SWP Research Paper, 11), noviembre de 2018, en [https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/research\\_papers/2018RP11\\_sze.pdf](https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/research_papers/2018RP11_sze.pdf) (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[29] C. Kaltofen, M. Carr y M. Acuto (eds.), *op. cit*

años después con el Tratado de Amistad, Comercio y Navegación entre ambas naciones.<sup>30</sup>

Otro ejemplo destacado es el de la diplomacia científica cubana. La Academia de Ciencias de la isla caribeña ha estado potenciando la colaboración científica internacional desde el siglo XIX. Pero es a partir de 1959 cuando el papel de la ciencia en la política exterior cubana tomó un mayor peso en la política exterior cubana.<sup>31</sup>

Recientemente, otros países de América Latina han optado por articular políticas de diplomacia científica. Una de las prácticas de mayor éxito se centra en la formación de los profesionales de las relaciones internacionales.<sup>32</sup> El caso de Chile es paradigmático, ya que su academia diplomática incorpora la diplomacia científica en la formación de sus funcionarios,<sup>33</sup> además de contar con extensas publicaciones

sobre el tema. Esto tiene implicaciones a largo plazo sobre la estrategia diplomática del país. Asimismo, esta apuesta está sustentada por una estrategia transversal e interdepartamental, en la que tanto el Ministerio de Ciencias, el Ministerio de Asuntos exteriores y la presidencia actúan conscientemente y al unísono en relación con la diplomacia científica.<sup>34</sup> Los efectos se han visto reflejados en acuerdos de colaboración bilaterales con España, en atracción de eventos internacionales como la conferencia “Nuestro Océano/Our Ocean” en Valparaíso en 2015, el Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC) en 2019, o la COP25,<sup>35</sup> y en la atracción de grandes proyectos de investigación internacional en astronomía como el Atacama Large Millimeter Array (ALMA), el Telescopio Magallanes Gigante (GMT) o el Telescopio Extremadamente Grande (ELT). La concienciación en la importancia de la ciencia y tecnología para el desarrollo también ha tenido efectos en las políticas locales, por ejemplo, en el desarrollo de la región de Magallanes.<sup>36</sup>

Como Chile, Argentina pone el acento en la formación de los profesionales en diplomacia científica, pero en este caso se centra en la formación interdisciplinaria de los científicos a

[30] José Vergara Laguna, “El descubrimiento de México por los japoneses. Una mirada a través de sus textos geográficos”, en *Trace*, núm. 63, junio de 2013, pp. 35-49.

[31] Julie M. Feinsilver, “La diplomacia médica cubana: cuando la izquierda lo ha hecho bien”, en *Foreign Affairs en Español*, vol. 6, núm. 4, octubre-diciembre de 2006, pp. 81-94.; Sergio Jorge-Pastrana, Marga Gual-Soler y Tom C. Wang, “Promoting Scientific Cooperation in Times of Diplomatic Challenges: Sustained Partnership between the Cuban Academy of Sciences and the American Association for the Advancement of Science”, en *MEDICC Review*, vol. 20, núm. 2, abril de 2018, pp. 23-26.

[32] V. C. Turekian y Tom C. Wang, “Educating for Science Diplomacy”, en *Science & Diplomacy*, vol. 3, núm. 1, marzo de 2014, pp., en <http://www.sciencediplomacy.org/editorial/2014/educating-for-science-diplomacy> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[33] “Diplomacia del I+D+I Investigación Desarrollo, Innovación: Las opciones de APEC”, en *Diplomacia*, núm. 140, abril de 2019, en [https://issuu.com/apuntesinternacionales/docs/diplomacia\\_140\\_v2-240419](https://issuu.com/apuntesinternacionales/docs/diplomacia_140_v2-240419) (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[34] P. D. Gluckman, V. C. Turekian, R. W. Grimes y T. Kishi, *op. cit.*

[35] La COP25 se celebró en Madrid a raíz de la crisis política y social chilena de 2019, marcada por protestas y disturbios en todo el país.

[36] Ximena Riquelme (coord.), *Región de Magallanes y Antártica Chilena: diagnóstico de las capacidades y oportunidades de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación*, Santiago, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, 2010, en <https://www.conicyt.cl/wp-content/blogs.dir/21/files/2013/06/Magallanes.pdf> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).



través de dos instituciones: el Instituto Internacional para la Innovación Interdisciplinaria (I4) y el Centro Latinoamericano para la Formación Interdisciplinaria (CELF). Estas instituciones han conseguido importantes acuerdos regionales e internacionales con Alemania e Italia. Cabe destacar también los programas argentinos de repatriación de capital científico, así como múltiples actividades diplomáticas que han desencadenado acuerdos bilaterales con la Unión Europea y Estados Unidos.

Brasil cuenta con un Programa de Diplomacia de la Innovación (PDI) implementado por el Ministerio de Relaciones Exteriores. En el marco de su Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2016-2022, complementa sus capacidades nacionales en ciencia y tecnología a través de actividades y proyectos

de cooperación internacional. Algunos ejemplos son la Semana de Innovación Brasil-Suecia; el Encuentro de la Diáspora Brasileña en ciencia, tecnología e innovación, en Washington; la misión de parques tecnológicos brasileños a Rusia; el evento Think Brazil en Londres, o la feria BrasilTech en París, Berlín, Miami y Lisboa.

Panamá, por su parte, redactó las líneas de su estrategia de diplomacia científica en 2019. El documento destaca por su concreción y precisión en los objetivos y claridad en las recomendaciones. Bolivia dio pasos recientemente para promover la diplomacia científica a través de la figura del embajador científico, reproduciendo así el modelo de éxito de países líderes en I+D. Colombia apuesta por la internacionalización de la investigación e innovación en instituciones de educación superior.<sup>37</sup>

Además de las iniciativas nacionales, la diplomacia científica en Latinoamérica ha tomado un peso importante en el proceso de integración regional en los últimos años. El Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) es la institución regional que lleva un mayor recorrido. En los 680 proyectos financiados por el CYTED, 28 800 científicos han participado en más de 8400 grupos de investigación de todos los países iberoamericanos.<sup>38</sup> Otra ins-

[37] Gonzalo Ordóñez, María Piedad Villaveces y Juan Pablo Isaza, "Diplomacia científica", en *Innovación y Ciencia*, vol. xxvi, núm. 2, 2019, en [https://innovacionyciencia.com/articulos\\_cientificos/diplomacia-cientifica](https://innovacionyciencia.com/articulos_cientificos/diplomacia-cientifica) (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[38] M. Gual-Soler, "El papel de las redes científicas intergubernamentales en las relaciones regionales y la integración de América Latina," en *Science & Diplomacy*, vol. 3, núm. 4, diciembre de 2014, en <http://www.sciencediplomacy.org/article/2015/el-papel-de-las-redescientificas-intergubernamentales-en-las-relaciones-regionales-y> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

titución relevante es el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), que financia proyectos colaborativos de investigación a través de un proceso competitivo de revisión por pares y destaca por su carácter internacional, transversal e interdisciplinario. El IAI promueve proyectos científicos que atiendan temáticas sociales, enfocados a las comunidades y ecosistemas más vulnerables del continente.

La integración regional en ciencia y tecnología también se ha incorporado en Mercosur, Unasur y la Secretaría General Iberoamericana. Asimismo, hemos sido testigos de nuevas colaboraciones internacionales subregionales en ciencia y tecnología (sobre todo en Centroamérica), y el nacimiento de nuevos actores regionales privados. Se han desarrollado también numerosas propuestas de integración regional en ámbitos estratégicos para el continente, donde destaca la ya recurrente propuesta de creación de la Agencia Espacial Latinoamericana.<sup>39</sup> México planteó un programa de trabajo durante su Presidencia Pro Témprore de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (Celac) centrado en la diplomacia científica. Se propusieron 14 proyectos, entre los cuales se encuentra la cooperación espacial y aeronáutica, la gestión integral de riesgos por desastres, ciencia y tecnología para las sociedades, la gestión sustentable de los recursos oceánicos y el monitoreo sobre la resistencia a los antimicrobianos, entre otros.<sup>40</sup>

[39] Véase el abstract de la ponencia “Agencia Espacial Latinoamericana, posible modelo de integración regional” de Raúl Eduardo Gutiérrez Gómez en G. Ordóñez, M. P. Villaveces y J. P. Isaza, *op. cit.*

[40] Presidencia Pro Témprore (PPT) de México en la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (Celac)

## Diplomacia científica de ciudad: el caso de Barcelona

### Las ciudades, nuevos actores en la escena diplomática internacional

Los Estados no son los únicos que han llevado a cabo labores de diplomacia científica. El número de actores en la acción diplomática y su capacidad de actuación en la esfera internacional está aumentando de forma sustancial. Empresas multinacionales, organismos internacionales, ONG, regiones y ciudades reclaman su espacio en la arena internacional.<sup>41</sup> En particular, las ciudades están transformando la escena internacional y sobrepasando los límites de la idea tradicional del estado-nación. Las ciudades que aspiran a ser globales han entendido que su valor reside en la capacidad de apalancar capital humano, tecnológico y financiero; articular redes de influencia y crear poder simbólico a través de activos intangibles como la ciencia, la cultura y el conocimiento.<sup>42</sup>

Rogier van der Pluijm define la diplomacia de ciudad como “el conjunto de instituciones y procesos mediante los cuales las ciudades se relacionan con otros actores en el escenario internacional con el objetivo de representarse a sí mismas

2020, “Plan de Trabajo 2020”, en <https://ppt-celac.org/plan-de-trabajo> (fecha de consulta 20 de mayo de 2020).

[41] Noé Cornago, *Plural Diplomacies: Normative Predicaments and Functional Imperatives*, Leiden, Martinus Nijhoff, (Diplomatic Studies, 8), 2013.

[42] M. Acuto, Mika Morissette y Agis Tsouros, “City Diplomacy: Towards More Strategic Networking? Learning with WHO Healthy Cities”, en *Global Policy*, vol. 8, núm. 1, febrero de 2017, pp. 14-22.



y a sus intereses”.<sup>43</sup> Así pues, las ciudades se erigen como actores principales en el desarrollo de la acción diplomática. Su actividad encaja con las definiciones clásicas de diplomacia pública,<sup>44</sup> aun sin ser titulares efectivas de esta competencia internacional. Las ciudades cuentan con una agenda más amplia de intereses y mayor flexibilidad en el diseño y la ejecución de campañas de comunicación. El valor de sus acciones encaja con la gestión de intangibles y la reputación.<sup>45</sup>

En el marco de la acción diplomática, destaca el desarrollo de redes de ciudades como C40, Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, por sus siglas en inglés), Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (UCLG, por sus siglas en inglés), red de Regiones por el Desarrollo Sostenible (nrg4SD) o la WHO European Healthy Cities Network. Estas redes tienen como objetivo la transformación sostenible de los entornos urbanos mediante iniciativas de regulación multinivel y la promoción de políticas públicas

orientadas a la protección de la biodiversidad, el desarrollo sostenible, la salud global y la lucha contra el cambio climático.

Asimismo, las ciudades se han convertido en los epicentros de la innovación científica y tecnológica. Están aprovechando la dinámica de la aglomeración urbana para atraer gran parte de la riqueza y los recursos de la economía global.<sup>46</sup> Las ventajas competitivas en una economía global a menudo son fuertemente locales, debido a la concentración de talento, habilidades y conocimientos altamente especializados. La proximidad geográfica, cultural e institucional conduce una mayor productividad e innovación a través de la generación de “externalidades de red”.<sup>47</sup>

La ONU ha documentado cómo el número de ciudades en el mundo con poblaciones mayores a un millón aumentó de 75 en 1950 a 447 en

[43] Rogier van der Pluijm, *City Diplomacy. The Expanding Role of Cities in International Politics*, La Haya, Netherlands Institute of International Relations “Clingendael” (Clingendael Diplomacy Papers, 10), abril de 2007, p. 11

[44] Nicholas J. Cull, “Diplomacia pública: consideraciones teóricas”, en *Revista Mexicana de Política Exterior*, núm. 85, noviembre de 2008-febrero 2009, pp. 31-54 en <https://revistadigital.sre.gob.mx/images/stories/numeros/n85/cull.pdf> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020); J. S. Nye, Jr., *La paradoja del poder norteamericano*, Madrid, Taurus, 2003; Philip Seib, *Real-Time Diplomacy: Politics and Power in the Social Media Era*, Nueva York, Palgrave Macmillan, 2012.

[45] Benjamin R. Barber, *If Mayors Ruled the World: Dysfunctional Nations, Rising Cities*, Nueva Haven, Yale University Press, 2013; Richard Schragger, *City Power: Urban Governance in a Global Age*, Oxford, Oxford University Press, 2016.

[46] David B. Audretsch y Maryann P. Feldman, “R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production”, en *The American Economic Review*, vol. 86, núm. 3, junio de 1996, pp. 630-640; Naomi Hausman, *University Innovation, Local Economic Growth, and Entrepreneurship*, Washington, D. C., U.S. Census Bureau Center for Economic Studies, (Paper No. CES-WP-12-10), junio de 2012; Enrico Moretti, “Workers Education, Spillovers and Productivity: Evidence from Plant-Level Production Functions”, en *The American Economic Review*, vol. 94, núm. 3, junio de 2004, pp. 656-690; Edward L. Glaeser y Albert Saiz, *The Rise of the Skilled City*, Cambridge, Harvard University (Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper, 2025), 2004.

[47] Ronald L. Moomaw, “Spatial Productivity Variations in Manufacturing: A Critical Survey of Cross-Sectional Analyses”, en *International Regional Science Review*, vol. 8, núm. 1, 1983, pp. 1-22.; Stuart S. Rosenthal y William C. Strange, “Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies”, en J. Vernon Henderson y Jacques-François Thisseen (eds.), *Handbook of Urban and Regional Economics*, vol. 4. Cities and Geography, Amsterdam, Elsevier, 2004, pp. 2119-2171.

2011, mientras que durante el mismo periodo el tamaño promedio de las cien ciudades más grandes del mundo aumentó de 2 a 7.6 millones de personas. La London School of Economics estima, por ejemplo, que 65 nuevos habitantes se mudan a Shanghái y 56 a Lagos cada hora. En 2025, las 600 grandes economías urbanas producirán 65% del crecimiento económico mundial. En 2050 casi 70% del planeta será urbano.

Así pues, está emergiendo una nueva dinámica internacional alrededor de las ciudades y sus mercados. Nuevos retos como el cambio climático, la salud global, las migraciones, la gestión del agua y la seguridad alimentaria, junto con el rápido desarrollo de tecnologías como la inteligencia artificial, la robótica o la edición genética, requieren una mayor interacción entre las comunidades científicas de todo el mundo. En este nuevo contexto, las ciudades deben ser laboratorios para solucionar aquellos retos que responden a una lógica global, pero se manifiestan a nivel local.<sup>48</sup>

### **Barcelona: la primera ciudad del mundo con una estrategia de diplomacia científica**

A raíz del papel emergente de la ciencia y la tecnología en el ámbito internacional, por un lado, y el surgimiento de las ciudades como actores geopolíticos, por el otro, el ecosistema del conocimiento e innovación de Barcelona decidió movilizar sus conocimientos y capital científico a favor de una estrategia global y convertirse en

la primera ciudad del mundo en implementar una estrategia de diplomacia científica.

Por ello, se creó SciTech DiploHub, Barcelona Science and Technology Diplomacy Hub, la organización sin ánimo de lucro y de colaboración público-privada responsable de desplegar la estrategia de diplomacia científica de Barcelona y representar su ecosistema del conocimiento e innovación en el mundo. La organización cuenta con el apoyo de los principales centros de investigación, universidades, ONG, *startups*, corporaciones e instituciones públicas de la ciudad y se posiciona como la principal interfaz entre el ecosistema del conocimiento y la innovación de la ciudad, los formuladores de políticas públicas y las organizaciones internacionales.<sup>49</sup>

En el marco de su estrategia de diplomacia científica, Barcelona conecta las misiones diplomáticas y el ecosistema de innovación de la ciudad para desarrollar proyectos conjuntos a través de su Diplomatic Circle. Se trata de una plataforma de vinculación de los cuerpos diplomáticos y organizaciones internacionales que prestan servicio en Barcelona con el sector científico y tecnológico de la ciudad, a través de una serie de visitas periódicas a los principales centros de investigación, infraestructuras científicas, universidades y empresas tecnológicas, con el objetivo de favorecer el intercambio de ideas y potenciar la cooperación internacional.

En los últimos años se ha prestado más atención al papel de la educación superior y la movilidad del talento en la diplomacia pública.

[48] A. Roig, "A Science Diplomacy for Barcelona: Global Cities Take the Lead", en American Association for the Advancement of Science, en *Medium*, 30 de noviembre de 2018, en <https://medium.com/sciencediplomacy/a-science-diplomacy-for-barcelona-global-cities-take-the-lead-c41a4a2a9493> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[49] "The Barcelona Manifesto for a City-Led Science and Technology Diplomacy", en SciTech DiploHub, en <http://www.scitechdiplohub.org/manifesto/> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).



Algunos académicos han destacado la influencia del capital humano y las redes de talento global como elementos de “poder suave”, contribuyendo al liderazgo político, cultural y social.<sup>50</sup> En este sentido, Barcelona impulsa la diáspora global de científicos y tecnólogos formados en dicha ciudad, la red Barcelona Alumni. Esta comunidad global reúne a más de mil

[50] Yin Cheong Cheng, Alan Cheung, Timothy W.W. Yeun, “Development of a Regional Education Hub: The Case of Hong Kong”, en *International Journal of Educational Management*, vol. 25, núm. 5, junio de 2011, pp. 474-493; Ka Ho Mok, “The Rise of Transnational Higher Education in Asia: Student Mobility and Studying Experiences in Singapore and Malaysia”, en *Higher Education Policy*, vol. 25, núm. 2, mayo de 2012, pp. 225-241; Robin Shields y Rebecca M. Edwards, “Student Mobility and Emerging Hubs in Global Higher Education”, en Laura M. Portnoi, Val D. Rust y Sylvia S. Bagley (eds.), *Higher Education, Policy, and the Global Competition Phenomenon*, Nueva York, Palgrave Macmillan, 2010, pp. 235-248.

científicos, expertos en tecnología, investigadores y emprendedores del sector de la innovación formados en Barcelona y actualmente residiendo en el extranjero, en más de treinta países. Los *alumni* desempeñan un papel clave como comunicadores interculturales, embajadores del ecosistema de conocimiento y promotores de la educación superior, la inversión y el comercio de la ciudad, aumentando así el reconocimiento internacional y la visibilidad del ecosistema de Barcelona. Finalmente, la red Barcelona Alumni permite una mejor comprensión de las tendencias internacionales y los mercados estratégicos, de forma que el ecosistema de Barcelona pueda anticipar prioridades, programas de investigación y políticas públicas.

Como brazo diplomático del ecosistema científico de la ciudad, SciTech DiploHub representa a la ciudad de Barcelona en numerosos foros y organismos internacionales, como es el caso del Foro Mundial de la Ciencia (World Science Forum), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Alianza por la Salud Planetaria (Planetary Health Alliance) y la Red de Soluciones de las Naciones Unidas para un Desarrollo Sostenible (SDSN), entre otros.

Durante la pandemia de la covid-19, SciTech DiploHub ha liderado varias iniciativas internacionales para situar Barcelona al frente de

la lucha global contra el SARS-CoV-2, mediante su participación en INGSA del Consejo Internacional de la Ciencia (ISC, por sus siglas en inglés), así como en grupos de trabajo sobre salud global con instituciones como la Universidad de Harvard, el Instituto de Estudios Internacionales de Ginebra, la AAAS o el Instituto de Salud Global de Barcelona.

SciTech DiploHub también trabaja en programas de formación y capacitación en diplomacia científica dirigidos a cuerpos diplomáticos, profesionales de los ministerios de Ciencia, Educación y Relaciones Exteriores, y responsables de la internacionalización de universidades y centros de investigación. Finalmente, ofrece asesoramiento en políticas públicas a gobiernos locales y colabora con organizaciones internacionales, trabajando como un *think tank* donde el conocimiento científico se pone al servicio de las políticas basadas en la evidencia.

### **Diplomacia científica en México. Prioridades y proyectos a futuro**

Como se ha mencionado, la diplomacia científica cuenta con un largo recorrido en México. Actualmente, la crisis climática y medioambiental, la ciberseguridad y el cambio tecnológico, entre otros fenómenos, están teniendo efectos económicos, políticos, sociales y culturales a escala global. Por esta razón, la labor diplomática no puede estar al margen de estos desafíos que tienen a la ciencia como uno de sus mayores aliados. En términos generales, el Gobierno de México busca promover el intercambio de académicos y científicos, el fortalecimiento de proyectos de investigación con otros países e involucrar a expertos en ciencia e innovación en la formulación de políticas públicas. Por el tipo y magnitud

de los retos mencionados, también es fundamental involucrarlos en la política exterior.

La Cancillería mexicana ha buscado integrar la participación del capital humano capacitado en ciencia, tecnología e innovación en la planeación y la ejecución de su política exterior a través de la creación de redes de cooperación. Para ello, cuenta con dos instituciones principales para articular la diplomacia científica: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)<sup>51</sup> y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Amexcid)<sup>52</sup> de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE). Ambas instituciones colaboran para llevar a cabo las distintas actividades de cooperación internacional técnica y científica; además de su respectivo presupuesto, se cuenta con el fondo sectorial SRE-Conacyt también para el financiamiento de dichas actividades, así como con otros esquemas que son resultado de la propia cooperación internacional (como los fondos binacionales de cooperación internacional).

Además, la SRE recientemente estableció el Consejo Técnico del Conocimiento y la Innovación como órgano consultivo que busca impulsar el desarrollo tecnológico, el

[51] “El Conacyt tendrá por objeto ser la entidad asesora del Ejecutivo Federal y especializada para articular las políticas públicas del Gobierno Federal y promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del país”. Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (última reforma de 28 de abril de 2014) en *Diario Oficial de la Federación*, 20 de mayo de 2014, art. 2.

[52] La Amexcid es un órgano desconcentrado de la SRE que se encarga de diseñar, planear y ejecutar las políticas de México en materia de cooperación internacional para el desarrollo.



conocimiento científico y la innovación como un ejercicio de la política exterior, a través de su cuerpo diplomático.<sup>53</sup> Otro de los esfuerzos del Gobierno de México por promover el desarrollo científico, tecnológico y de innovación fue la creación de la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión (INCYTU) en 2015, cuyo objetivo es crear políticas públicas basadas en la evidencia científica, operada por el Foro Consultivo, Científico y Tecnológico (FCCyT).

A través del Instituto de los Mexicanos en el Exterior, la Cancillería desarrolló la Red Global

Mx, la cual identifica y organiza a la diáspora altamente calificada para crear actividades de cooperación y proyectos específicos que fomenten el desarrollo social, económico, científico, tecnológico y de innovación en México.<sup>54</sup> Además, la educación superior mexicana, mediante la Amexcid, tiene desplegado un amplio sistema de becas de intercambio académico desde el nivel de licenciatura hasta posgrado e incluye, en algunos casos, cursos de corto y mediano plazo. Uno de los programas en que debe destacarse como diplomacia científica en potencia es el Programa de Becas Conacyt-OEA-Amexcid, que se implementa bajo el programa de Alianzas para la Educación y la Capacitación. Las becas cubren programas de posgrado presenciales en México en áreas de ingeniería, ciencias y salud, para estudiantes ciudadanos de los Estados miembros de la OEA.

[53] El IMR, en coordinación con el Conacyt, está llevando actividades de capacitación para el Servicio Exterior Mexicano (SEM). Con el Colegio de Notarios se hizo la revisión de la unidad "Fe Pública" del curso en línea "Capacitación integral en servicios consulares". Asimismo, se está considerando llevar a cabo cursos de capacitación en coordinación con la Academia Mexicana de Ciencias y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Adicionalmente, se está considerando llevar a cabo cursos de capacitación con el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) dirigidos a diplomáticos mexicanos.

[54] La red está integrada por personas interesadas en impulsar el desarrollo de México en la economía del conocimiento; cuenta con 70 capítulos, de acuerdo con la región del mundo, y 15 Nodos México que hacen posible la articulación de las iniciativas.



Mediante el Conacyt, México ha buscado ampliar sus vínculos de cooperación científica internacional y ha suscrito instrumentos jurídicos con Alemania, Austria, Canadá, Estados Unidos, España, Francia, Reino Unido, entre otros, vinculando a investigadores y científicos en los primeros años de su carrera con instituciones de prestigio para que redunde en desarrollo y bienestar para el país.<sup>55</sup> Del mismo modo, cuenta con el Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología del Conacyt (FONCICYT) para atender las actividades de la agenda internacional que le permitan crear y fortalecer las relaciones de nuestro país con sus principales socios en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En los foros multilaterales, el Gobierno mexicano ha señalado la importancia de la innovación y el desarrollo científico-tecnológico, a fin de incrementar la resiliencia al cambio climático y a los desastres naturales, así como a reducir

su impacto en la economía de cada país;<sup>56</sup> sobre todo, ha propuesto analizar el impacto del cambio tecnológico acelerado en el desarrollo sostenible. Desde 2017, lidera un movimiento internacional para promover la ciencia, la tecnología y la innovación en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, mediante la resolución 72/242 “Impacto del cambio tecnológico rápido en la

[55] Conacyt, “Cooperación científica internacional”, en <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-cientifico/cooperacion-cientifica-internacional> (fecha de consulta: 8 de mayo de 2020).

[56] Algunos ejemplos destacados son el Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés) y la Conferencia Internacional de Cooperación e Innovación entre la Unión Europea, América Latina y el Caribe EU-LAC. También es importante destacar la participación de los organismos y consejos estatales de ciencia, tecnología e innovación en el impulso a la inclusión de la ciencia en el diseño y definición de políticas públicas nacionales. Un ejemplo claro es la reunión que sostuvo la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (Rednacecyt) y la UNESCO, el 2 de febrero de 2019, y que llevó por título “Reunión Nacional Ciencia, un derecho humano”, en la cual se habló sobre la importancia de fortalecer la gobernanza de la ciencia en México y se propuso realizar un catálogo de buenas prácticas y reflexiones sobre los desafíos que a nivel nacional existen para incrementar el acceso al conocimiento, además de analizar las acciones que desarrollan mecanismos estatales para dar respuesta a los ODS de la Agenda 2030.

consecución de los ODS” aprobada por la Asamblea General. En 2017 México estableció el Grupo de Amigos de Cambio Tecnológico Exponencial y Automatización dentro de las Naciones Unidas, con el propósito de formular, a nivel intergubernamental, recomendaciones y lineamientos para la toma de decisiones sobre su impacto.

Finalmente, durante la pandemia provocada por el virus SARS-CoV2, México ha intensificado sus esfuerzos en diplomacia científica, participando tanto en foros multilaterales como en otros escenarios. Por ejemplo, el biólogo molecular mexicano Raúl Gómez Román participa en el desarrollo de la vacuna para la covid-19 del proyecto Center for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI),<sup>57</sup> quien destaca la importancia del intercambio de información para la diplomacia científica.<sup>58</sup>

A la vista de los proyectos desarrollados en el ámbito de la diplomacia científica y tecnológica mexicana, así como las buenas prácticas internacionales analizadas, México tiene el potencial de llevar a cabo y fortalecer las siguientes acciones.

[57] El proyecto CEPI fue creado en 2017 con el objetivo de diseñar vacunas contra virus a fin de disminuir el riesgo de que éstos puedan crear brotes y epidemias. Su creación fue propuesta por Peter Piot en la reunión del Foro Económico Mundial de 2016. Véase Tina Rosenberg, “Cómo detener las pandemias antes de que comiencen”, *The New York Times*, 3 de julio de 2017, en <https://www.nytimes.com/es/2017/07/03/espanol/opinion/como-detener-las-pandemias-antes-de-que-comiencen.html> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

[58] Véase Raúl Gómez Román, “El científico mexicano que está más cerca de descubrir la vacuna del coronavirus”, entrevista de David López Canales, en GQ México, 13 de mayo de 2020, en <https://www.gq.com.mx/entretentamiento/articulo/cientifico-mexicano-raul-gomez-roman-a-punto-de-crear-vacuna-coronavirus> (fecha de consulta: 18 de agosto de 2020).

## Potenciales oportunidades

- *Desarrollar un plan de acción integral de diplomacia científica y tecnológica.* La diplomacia científica contemporánea se plantea como un trabajo en red con múltiples agentes, tanto gubernamentales como no gubernamentales. Su gobernanza, por tanto, implica un esfuerzo de coordinación e integración de diferentes programas y estrategias que trabajan conjuntamente en la consecución de intereses compartidos. Una estrategia nacional de diplomacia científica, siguiendo el ejemplo de países como Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Nueva Zelanda, España o Panamá, permitirá identificar las acciones que ya están realizando los distintos actores y alinear de forma transversal intereses, acciones y prioridades. Dicha estrategia podría estar coordinada por la SRE con la estrecha colaboración del Conacyt y debería revisarse y actualizarse periódicamente en coherencia con las prioridades científicas y tecnológicas nacionales. Siguiendo buenas prácticas de otros países, México buscará la creación de la figura del consejero científico en embajadas, consulados u otras misiones diplomáticas en el exterior.
- *Fortalecer la capacitación en diplomacia científica.* Será importante trabajar en la consolidación de la carrera profesional en diplomacia científica y tecnológica, así como en los aspectos de formación, competencias, habilidades y conocimientos asociados a dicha disciplina. El objetivo prioritario de las medidas de tipo formativo es aumentar la concienciación y la sensibilidad de los jóvenes profesionales con responsabilidades en la acción exterior del

país de la relevancia de la ciencia y la tecnología como vectores de la proyección exterior de México. Asimismo, es fundamental proveer de formación continua en diplomacia científica todo el personal del Servicio Exterior Mexicano y el cuerpo diplomático a través de cursos y programas específicos. Finalmente, se podría 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.

- *Potenciar la comunidad internacional de científicos y tecnólogos formados en México.* Aprovechando el buen trabajo realizado con Red Global Mx, se podrían ampliar los objetivos e impacto de la actual estrategia de identificar, reunir y capacitar la red global de profesionales de cualquier nacionalidad que han estudiado, investigado o trabajado en el sistema del conocimiento y la innovación de México y están ejerciendo su carrera profesional en el extranjero, incluyendo también talento internacional formado en México y alineando la estrategia de la red de talento con los objetivos de diplomacia científica mexicana. La diáspora científica, tecnológica y de la innovación constituye un elemento crucial de la estrategia de diplomacia científica como embajadores de su ecosistema de innovación y educación, comunicadores interculturales y agentes de promoción económica y comercial. La dinamización de la gran red de profesionales de la investigación y la innovación formados en México permite proyectar la relevancia del país en educación, investigación e innovación;



atraer inversiones y promover conexiones académicas y empresariales; maximizar las oportunidades y el valor de las actividades de los centros de investigación, universidades, empresas e instituciones mexicanas en el extranjero; y posicionar el país como una sociedad abierta y comprometida con los grandes retos globales.

- *Involucrar, de forma más eficaz, al sector académico, científico y tecnológico en el diseño de las estrategias de cooperación internacional para el desarrollo de México.* Es importante fortalecer el intercambio de experiencias, buenas prácticas y conocimientos, que se instrumenten mediante programas de cooperación. Uno de los retos —y objetivos para los siguientes años— será posicionar a las instituciones académicas de educación superior y centros de investigación mexicanos como un referente en América Latina, a través de su participación en proyectos de cooperación internacional para el desarrollo. México considera que la ciencia no sólo es el medio para generar nuevo conocimiento para soluciones a problemas globales de interés común —como salud, cambio climático, ciberseguridad, energías renovables,

desastres naturales, crisis agroalimentarias, investigación marina y marítima, movilidad inteligente o la sociedad digital—, sino que a través de la diplomacia científica se busca un mayor impulso a la intervención de los científicos en la formulación de políticas públicas.

- *Desarrollar programas de diplomacia científica en el ámbito local.* Las ciudades son hoy el epicentro de los principales desarrollos científicos y tecnológicos y se han convertido en un actor primordial en la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Por este motivo, se recomienda que las ciudades con un ecosistema consolidado de ciencia y tecnología —Ciudad de México, Monterrey, Puebla, Culiacán, Guadalajara y Villahermosa— inicien programas urbanos de diplomacia científica con la participación de sus universidades, instituciones de investigación y centros tecnológicos, que permitan reforzar su internacionalización y proyección exterior. Asimismo, estos programas locales deberán estar alineados con la estrategia nacional de diplomacia científica y tecnológica.

## Conclusión

La ciencia es el principal instrumento de generación de nuevo conocimiento para avanzar en el desarrollo de soluciones a retos de interés común: salud global, cambio climático,

digitalización, ciberseguridad, energías renovables, desastres naturales, crisis agroalimentarias, investigación marina y marítima, o movilidad inteligente. La diplomacia científica permite integrar la investigación científica y la gestión y evaluación de datos en la formulación de políticas públicas, en el marco de la cooperación y las relaciones internacionales. México tiene la oportunidad de movilizar su capital científico y tecnológico a favor de una estrategia global, contribuyendo a los ODS y posicionándose como un socio fiable e influyente mediante la diplomacia científica.

## Imágenes

- © Portada: skeeze, en Pixabay.
- © Chokniti Khongchum, en Pixabay, p. 3.
- © European Organization for Nuclear Research, p. 4, a la izquierda.
- © UN Photo, p. 4, a la derecha.
- © SESAME, p. 5.
- © Asociación Española para el Avance de la Ciencia, p. 7.
- © European Commission-EU Science Hub, p. 8, arriba.
- © Regional Heute.de, p. 8, abajo.
- © Foreign and Commonwealth Office, p. 9, izquierda.
- © Office of Denmark's Tech Ambassador, p. 9, derecha.
- © MercoPress, p. 12, arriba.
- © Twitter @Programa\_CYTED, p. 12, abajo.
- © Parco di Reserca Biomedica di Barcelona, p. 15.
- © SciTechDiploHub, p. 16.
- © Red Global MX, p. 19.
- © Twitter @MVSNoticias, p. 21.

## Alexis Roig

Es director general de SciTech DiploHub, Barcelona Science and Technology Diplomacy Hub, la organización sin ánimo de lucro y de colaboración público-privada impulsada por los principales centros de investigación, universidades, ONG, *startups*, corporaciones e instituciones públicas, que posiciona a Barcelona como laboratorio global en el ámbito de la diplomacia científica para ciudades alrededor del mundo.

Es profesor de la Universidad de Shanghái para la Ciencia y la Tecnología (USST), Investigador Asociado del Centro de Relaciones Internacionales de Barcelona (CIDOB), profesor Asociado del Instituto Barcelona de Estudios Internacionales (IBEI), comisionado de Relaciones Internacionales del plan estratégico de la Región Metropolitana de Barcelona, y tiene más de 10 años de experiencia como asesor senior en

diplomacia científica para ministerios de asuntos exteriores, ciencia, investigación y educación de gobiernos de Asia y Europa.

También es miembro del consejo de múltiples organizaciones sin ánimo de lucro y *think tanks* en los campos de diplomacia pública, políticas de innovación y asesoramiento científico. Actualmente es presidente del Catalan Institute of China; miembro del Consejo de la Cataluña Exterior y del consejo asesor de Digital Future Society, *think tank* impulsado por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España; es miembro de la Red Internacional de Asesoramiento Científico Gubernamental del Consejo Internacional de la Ciencia (ISC) y de la Comisión de Espacio y Aeronáutica de la Cámara de Comercio de Barcelona.

### #PódcastIMR



“La actualidad de la diplomacia científica y tecnológica en las relaciones internacionales”, con el doctor Alexis Roig, director ejecutivo de SciTech DiploHub (Barcelona Science and Technology Diplomacy Hub).

URL: <https://open.spotify.com/episode/183EitC05OUHh0sa8HNdGb>