DOCUMENTO DE TRABAJO 5

Ciencia, tecnología e innovación

INFORME 2025 ESPAÑA INDIA

Una reflexión conjunta sobre el pasado, presente y futuro de las relaciones bilaterales

FUNDACIÓN CONSEJO ESPAÑA INDIA | SPAIN INDIA COUNCIL FOUNDATION

Producción: Fundación Consejo España-India
Documentación y redacción: Carmen Grijalba
Diseño y maquetación: www.nolsom.com

Madrid, 2025/26

© 2026 Fundación Consejo España-India
Plaza Marqués de Salamanca, 8
Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y de Cooperación
28006 Madrid (ESPAÑA)
www.spain-india.org

Foto de familia del presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, en la planta de ensamblaje de Tata Advanced Systems y Airbus junto al primer ministro de la India, Narendra Modi, en octubre de 2024.

1.

Introducción y contexto actualizado

1.1 Introducción

Desde la publicación del Informe España - India 2020, el panorama de cooperación en ciencia, tecnología e innovación (CTI) entre España e India ha evolucionado de manera notable. En aquel momento, los sectores prioritarios se centraban en las TIC, las energías renovables, la biotecnología y la innovación multisectorial. En 2025, han surgido nuevas dinámicas conforme a las transformaciones globales. La cooperación actual gira en torno a la inteligencia artificial, la sostenibilidad, la salud digital, la economía circular y los materiales avanzados.

La pandemia de COVID-19 marcó un punto de inflexión en la agenda global, afectando profundamente las dinámicas de colaboración internacional. No obstante, también puso a prueba la resiliencia institucional y científica. Esta etapa, ya superada, ha dado paso a una reactivación sostenida de la cooperación, con una mayor orientación estratégica y una mejor preparación ante desafíos futuros. De este modo, entre otras iniciativas, ambos países han aumentado su inversión en I+D respecto a 2020 (Ver ilustración 1).

En este contexto, el presente documento tiene como objetivo **analizar las líneas estratégicas de cooperación entre España e India en el ámbito de la CTI**, reflejando tanto los avances recientes como las nuevas oportunidades de colaboración en sectores prioritarios. Asimismo, se propone destacar los hitos institucionales más relevantes, los programas conjuntos más destacados y los marcos multilaterales que sustentan esta relación.

1.2 Marco bilateral actual

El **Plan de Acción España-India 2021–2025** ha sido un pilar clave para esta transformación. A través de él, se ha potenciado la investigación conjunta y el intercambio de expertos en áreas como la **movilidad eléctrica, el hidrógeno verde y la digitalización industrial.** Paralelamente,

ILUSTRACIÓN 1 / **Inversión de España e India en I+D+i**

Acuerdo marco sobre cooperación en el ámbito de la ciencia y tecnología entre España e India

	Gasto en I+D en millones de dólares en 2018	Gasto en I+D en millones de dólares en 2024	Aumento del gasto en I+D de 2018 a 2024	Global Innovation INDEX 2020, sobre 131 países	Global Innovation INDEX 2025, sobre 139 países
España	17.500	27.947	59,7%	30	29
India	17.600	25.000	42,0%*	48	38

*Dato aproximado basado en la proyección del PIB nominal de India para 2024 (FMI) y en la estabilidad del esfuerzo en I+D (~0,64% del PIB) según los últimos datos oficiales disponibles (DST, Gobierno de India, 2020–21)

Fuente: INE; Department of Science and Technology, Government of India y Global Innovation Index 2025.

el **Acuerdo de Ciencia y Tecnología entre la Unión Europea e India**, renovado hasta 2030, ha permitido el lanzamiento de proyectos en energía, salud, agua, TIC e innovación aplicada.

En el ámbito bilateral, destaca la firma de la **Declaración Conjunta España–India** durante la visita oficial del presidente del Gobierno, **Pedro Sánchez**, a la India en octubre de 2024. Este documento ha supuesto un **hito político clave**, al reafirmar la voluntad de ambas partes de consolidar **la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI)** como un eje estratégico de su asociación. La declaración sitúa a la inteligencia artificial como una de las prioridades compartidas, señalando que, en consonancia con la **Declaración de los líderes del G20 de Nueva Delhi**, España e India pueden desempeñar un papel fundamental en el uso ético y beneficioso de esta tecnología. En este marco, se comprometieron a impulsar actividades conjuntas durante **2026**, proclamado **Año España–India de la Cultura, el Turismo y la Inteligencia Artificial**, con el objetivo de fomentar la **aplicación práctica de la IA en sectores productivos.**

Asimismo, la declaración pone en valor la relevancia de los **entornos de innovación y emprendimiento** como motores de la cooperación bilateral. Los líderes reconocieron el papel clave de las **start-ups** y alentaron a los organismos pertinentes a profundizar en estos intercambios, apoyándose en plataformas existentes como **Rising UP in Spain** y **Startup India**. Esta orientación refuerza la apuesta por un modelo de innovación abierto, inclusivo y orientado al mercado, en línea con las dinámicas ya observadas en iniciativas como el ISIP.

En el plano académico, el Primer Ministro Modi instó a las universidades españolas a **ampliar su cooperación científica con instituciones indias**, mediante **programas de investigación conjunta, grados dobles y asociaciones institucionales estables.** Esta dimensión educativa y de conocimiento compartido resulta especialmente relevante para fortalecer la movilidad de talento, la formación avanzada y la generación de soluciones innovadoras desde una perspectiva internacional.

El dinamismo de esta cooperación también se ha reflejado en iniciativas sectoriales como el **Diálogo de Innovación en Energía Eólica**, celebrado el 23 de octubre de 2023 en Chennai, en colaboración con la **AECID** y el **Instituto Nacional de Energía Eólica de India**, durante la feria **Windergy**. Una segunda edición de este diálogo se llevó a cabo en octubre de 2024, organizada por el **Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI)** con el apoyo de las mismas instituciones, demostrando el interés mutuo en la transición energética y las tecnologías limpias.

En términos institucionales, si bien en 2020 ya existía una base sólida con la participación de entidades como el **CDTI**, el **DBT**, el **DST-GITA** o el **MNRE**, en 2025 ha cobrado especial relevancia la

El presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, en la inauguración del IV Foro España-India.

Technology Development Board, que ha asumido un papel más activo en la financiación de proyectos y la articulación de políticas públicas de innovación.

La relación bilateral se ha enriquecido también con encuentros empresariales y foros de alto nivel. En abril de 2023, se celebró en **Nueva Delhi un encuentro empresarial** presidido por la Secretaria de Estado de Comercio de España. Este encuentro buscaba fortalecer los vínculos comerciales entre ambos países y fomentar la cooperación en áreas clave entre las que destacó la **digitalización**.

El **29 de octubre de 2024**, se celebró en **Mumbai la cuarta edición del Foro España–India**, que se ha consolidado como un espacio clave para el impulso de alianzas **empresariales, institucionales y tecnológicas**. En esta edición, la dimensión tecnológica adquirió un protagonismo destacado: el segundo panel del foro llevó por título "Tecnología y Democracia: Oportunidades España–India" y fue seguido de un coloquio centrado en inteligencia artificial bajo el lema "Forjando futuros en IA: Colaboración India–España para un ecosistema global próspero". **.**

En el ámbito científico, destaca la colaboración entre centros de excelencia como el **Instituto Indio de Astrofísica**, el **Instituto de Astrofísica de Canarias** y **GRANTECAN, S.A**. En diciembre de 2020, se firmó un Memorando de Entendimiento entre estas instituciones, orientado al desarrollo conjunto de **tecnologías avanzadas en astronomía y telescopios segmentados.** Este acuerdo, vigente hasta 2025, representa un ejemplo destacado de cooperación directa entre comunidades científicas punteras de ambos países.

En un marco mas general, la India y la UE, en noviembre de 2022, la India y la UE firmaron un **Acuerdo de Intención de Cooperación en supercomputación (HPC)**, modelización climática y tecnologías cuánticas. Esta alianza promueve el uso conjunto de infraestructura de HPC para aplicaciones en salud molecular, cambio climático y respuesta a desastres, reforzando el consorcio EuroHPC y el programa de la India, National Supercomputing Mission.

2.

Evolución del ecosistema CTI en España e India (2020–2025)

2.1. Ecosistema de ciencia e innovación en España

España ha implementado una estrategia ambiciosa de transformación digital e innovación industrial, complementada con una decidida apuesta por el hidrógeno renovable. La estrategia **"España Digital 2025"** ha logrado que el **92 % de la población** tenga acceso a banda ancha ultrarrápida y ha formado a más de **26.000 profesionales** en competencias clave como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos. Uno de sus objetivos inmediatos es que el 25 % de las pymes generen ingresos a través del comercio electrónico (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023).

El despliegue de los **Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE)** ha movilizado más de **45.000 millones de euros** en inversión público-privada hasta 2025. El PERTE de Salud de Vanguardia, por ejemplo, ha impulsado más de 40 iniciativas en áreas como diagnóstico molecular y biotecnología avanzada.

En 2023, la **inversión en startups** en España alcanzó **4.300 millones de euros**, duplicando las cifras de 2020, con el 61% de los fondos procedentes de inversores internacionales y en 2024 Barcelona ostentó la tercera posición en el ranking de Hubs europeos con mayor número de startups (El Referente, 2024) (Ver ilustración 2). Además, el programa público **ENISA** ha financiado más de **6.500 startups** desde su creación, y actualmente gestiona las líneas de apoyo al emprendimiento joven y al emprendimiento digital femenino (ENISA, 2024).

Por otro lado, la **Ley de Startups (Ley 28/2022)** ha mejorado el marco fiscal, de inversión y de atracción de talento internacional, incluyendo visados para nómadas digitales y deducciones para inversores en empresas emergentes. Esta ley ha sido reconocida como una de las más avanzadas de Europa en apoyo al emprendimiento tecnológico (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023).

En cuanto al hidrógeno verde, el Gobierno aprobó en 2020 **la Hoja de Ruta del Hidrógeno**, con metas claras para 2030: alcanzar al menos 4 GW de capacidad instalada de electrólisis y sustituir un 25 % del hidrógeno industrial convencional. **Enagás** coordina la futura red troncal de transporte de hidrógeno (más de 2.600 km), parte del **corredor H2Med hacia Europa**, con una inversión estimada de 2.600 millones de euros (La Moncloa, 2024)

En julio de 2024, el **Consejo de Ministros** autorizó subvenciones por 794 millones de euros para **siete grandes proyectos industriales de hidrógeno verde**. Estas iniciativas, distribuidas en cinco “valles del hidrógeno”, suman 652 MW de capacidad y movilizan una inversión privada de unos 6.000 millones de euros (La Moncloa, 2024).

A nivel institucional, el **CDTI** ha incrementado un 34% su financiación a la I+D internacional entre 2020 y 2024, participando en programas

multilaterales como Eurostars, Eureka o Horizonte Europa. Por otro lado, el **CSIC** ha liderado más de 300 proyectos internacionales, y algunos centros, entre los que destaca el **Barcelona Supercomputing Center** han posicionado a España en el mapa cuántico europeo con la creación del primer ordenador cuántico basado en tecnologías nacionales, financiado por Quantum Spain.

2.2. Ecosistema de ciencia e innovación en India

India está consolidando su posición como una potencia digital emergente. Según el informe de la Reserva Federal de la India, se estima que la **economía digital del país** constituirá una **quinta parte del PIB** para 2026, duplicando su participación actual del 10%. El Ministerio de Electrónica y Tecnología de la Información proyecta que la economía digital india alcanzará los 500.000 millones de dólares en ingresos para 2030, superando sectores tradicionales como la agricultura y la manufactura. En el ámbito del **comercio electrónico**, India registró un volumen de 147.300 millones de dólares en 2024, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 18,7% proyectada hasta 2028.

En 2021 se lanzó el **programa Digital India 2.0**, que ha resultado ser la base de la transformación digital del país durante estos últimos años, ampliando la cobertura de internet a más de 800 millones usuarios con un crecimiento del 22% en zonas rurales. (Ministerio de Electrónica y Tecnologías de la Información de india, 2024). En el año fiscal 2023-2024, India se situó en el **quinto puesto como país asiático con mayor tasa emprendedora** (Ver Ilustración 2).

Cabe destacar **la India IA Mission**, que, con una financiación inicial de 1.200 millones de dólares, prevé establecer más de **50 centros de IA aplicada** fomentando su integración en sectores como la agricultura, salud y gobernanza. Por su parte, la **Semiconductor Mission**, dotada con más de **10.000 millones de dólares** en subvenciones, tiene como objetivo establecer una cadena de valor local para chips y componentes electrónicos. (Invest India, 2024).

Respecto al hidrógeno verde, India lanzó en enero de 2023 su ambiciosa **Misión Nacional del Hidrógeno Verde**, con un presupuesto de 2.300 millones de dólares. La iniciativa prevé producir 5 millones de toneladas al año de hidrógeno renovable, instalar 125 GW de capacidad renovable y crear 600.000 empleos, además de evitar la emisión de **50 millones de toneladas de CO_2** anuales (MNRE, 2024).

El esquema **SIGHT (Strategic Interventions for Green Hydrogen Transition)** financia licitaciones para la fabricación de electrolizadores y producción de hidrógeno. En 2023, se adjudicaron aproximadamente **2.095 millones de dólares a proyectos piloto** de transporte, siderurgia y movilidad portuaria (MNRE, 2023). India planea, también, reconvertir su flota marítima a energías limpias para 2030. Ya opera su primer ferry de hidrógeno y ha anunciado hubs marítimos en puertos clave como Kandla y Paradip, con el objetivo de alcanzar las 5 Mt de producción anual para esa fecha (Economic Times India, 2024).

India lidera además el ecosistema global de **startups**, con más de **150.000 registradas** hasta marzo de 2025 y **110 unicornios** según Startup India Hub. El país aloja más de 1**.800 Centros de Capacidades Globales** que dan soporte en I+D, IT y automatización a multinacionales como Google, Amazon, Airbus y Siemens.

En ciencia espacial, la **ISRO** lanzó con éxito la misión Chandrayaan-3 a la Luna en 2023 y la misión solar Aditya-L1 en 2024, reafirmando su liderazgo en exploración espacial. Finalmente, en el ámbito de la salud, el **Departamento de**

La India IA Mission fomentará la integración de la IA en el sector de la agricultura.

ILUSTRACIÓN 2 / **El crecimiento del ecosistema de startups en España e India**

Clasificación del ecosistema global de startups mundo en 2024	Clasificación de los 100 mejores ecosistemas emergentes 2024	Ecosistemas emergentes con cuatro o más unicornios en los últimos 10 años
1 Madrid	1 Houston	1 Hong Kong
2 Barcelona	2 Dubai	2 Jakarta
3 Hong Kong	**3 Madrid**	3 Guangzhou
4 Dublin	4 Guangzhou	4 Chengdu
5 Jakarta	**21 Chennai**	**9 Pune**

Fuente: Startup Genome.

Hubs europeos por número de startups en 2024

Año	Cambio en el puesto respecto a 2023	% de fundadores de startups que eligieron esa ciudad
1 Berlin	0	37,36%
2 Londres	0	33,09%
3 Barcelona	**+1**	**20,01%**
4 Lisboa	+2	16,36%
5 Amsterdam	-2	16,17%

Fuente: Startups & Places

Tasa de actividad emprendedora* en Asia en el año fiscal 2023-2024, en %

País	TEA (%)
1 Indonesia	14
2 Tailandia	13,5
3 Filipinas	12,8
4 Vietnam	12
5 India	**11,5**

* La Tasa de Actividad Emprendedora es aquella que mide todas las iniciativas emprendedoras de menos de tres años y medio que existen en un mercado.

Fuente: Global Entrepreneurship Monitor

Países con más unicornios en el mundo en 2024

Países	Nº de Unicornios
1 Estados Unidos	712
2 China	248
3 India	**85**
4 Reino Unido	57
5 Alemania	36

Fuente: Startups & Places

Startups Destacadas de India		
Sector	Startup	Actividad
E-commerce y Retail / Social	Flipkart	Marketplace que cobra comisiones a los vendedores y vende con marcas blancas.
E-commerce y Retail / Social	Meesho	Plataforma de comercio social para emprendedores que venden en redes sociales.
E-commerce y Retail / Social	Zepto	Entrega ultrarrápida de comestibles bajo modelo de dark stores.
Edtech	Byju's	Plataforma global de aprendizaje adaptativo con más de 150 millones de estudiantes.
Foodtech	Zomato	Entrega de comida a domicilio y directorio de restaurantes.
Healthtech	PharmEasy	Atención médica en línea: medicamentos, diagnósticos y consultas.
Fintech / Servicios Financieros	BharatPe	Servicios financieros y préstamos para comerciantes.
Fintech / Servicios Financieros	CRED	Recompensas por pagos de tarjetas de crédito y productos financieros exclusivos.
Fintech / Servicios Financieros	Groww	Plataforma de inversión digital en fondos, acciones, etc.
Fintech / Servicios Financieros	Digit Insurance	Seguros digitales de salud, viajes y vehículos.
Belleza y Cuidado Personal	Purplle	Tienda en línea de productos de belleza, maquillaje y cuidado personal.

*** Las startups indias han experimentado un aumento significativo en la financiación en 2024, lo que indica la confianza del mercado y el potencial de crecimiento.**

Fuente: Hurun Research Institute

Nuevos Unicornios Destacados de India (2024)		
Sector	Startup	Actividad
Logística	Porter	Plataforma logística integral diseñada para optimizar operaciones de entrega en la última milla.
Fintech	Perfios	Software de análisis financiero y soluciones de préstamo para pymes indias.
Fintech / Pagos	Pine Labs	Soluciones de pago y POS, preparando salida a bolsa en 2025.
Fintech / Lending	Moneyview	Plataforma de préstamos personales digitales.
Aplicaciones empresariales	Krutrim	Plataforma de creación de aplicaciones basadas en IA generativa.
Movilidad	Ather Energy	Fabricante de scooters eléctricos inteligentes.
Movilidad	Rapido	Plataforma de bike-taxis y movilidad urbana bajo demanda.
TravelTech / SaaS	RateGain	Tecnología de precios e inteligencia de mercado para la industria de viajes.
Pet Food / D2C	Drools	Startup de alimentos para mascotas, alcanzó unicornio en mayo 2025.
B2B E-commerce	JSW One Platforms	Plataforma tecnológica para adquisición, logística y financiación de materiales de construcción.
Belleza y Cuidado Personal	Purplle	Tienda en línea de productos de belleza, maquillaje y cuidado personal.

Fuente: Icex. El Ecosistema emprendedor de India, The entrepreneur Story

Biotecnología ha cofinanciado más de 250 proyectos en vacunas, terapias genéticas y medicina digital en colaboración con entidades nacionales e internacionales (DBT Annual Report 2024).

3.

Sinergias empresariales y publico privadas

3.1. Iniciativas empresariales

El fortalecimiento del tejido empresarial entre España e India en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación se ha convertido en uno de los pilares más dinámicos de la relación bilateral.

Respecto a los mecanismos de **protección de la propiedad intelectual y la transferencia de conocimiento**, cada vez es más habitual que las alianzas entre compañías incluyan cláusulas que faciliten la compartición controlada de tecnologías, como ocurre en los acuerdos bilaterales del sector defensa y aeroespacial. El contrato firmado entre la empresa española **Indra** y la india **TATA Advanced Systems** en 2020 para el suministro de 23 radares **Lanza-N 3D** a la Armada india es un ejemplo significativo de cooperación, ya que además de la provisión de tecnología puntera, el acuerdo contempla un proceso de transferencia tecnológica progresivo que refuerza las capacidades industriales locales.

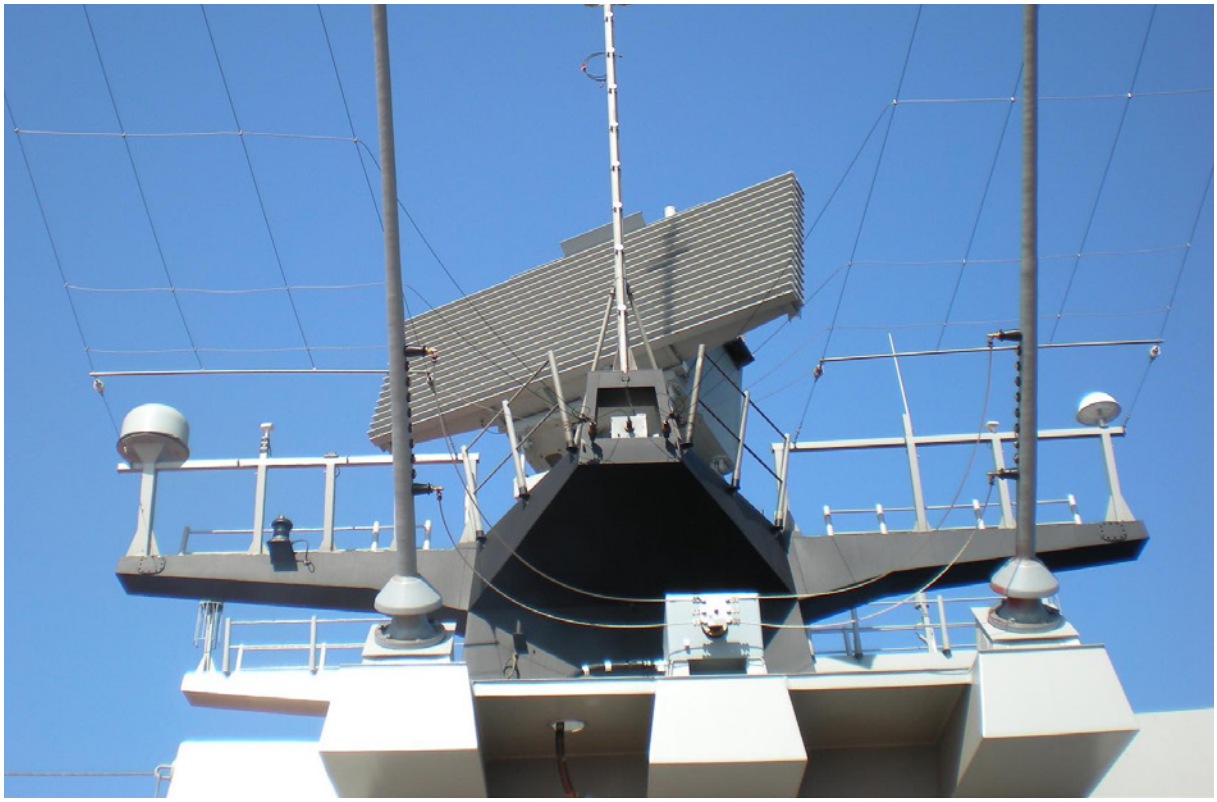
Otro caso paradigmático es el de **Alpha Unmanned Systems**, empresa española de referencia en vehículos aéreos no tripulados (UAV). En febrero de 2025, anunció su entrada en el mercado indio mediante una alianza estratégica con **Ukay Metal Industries**, que permitirá distribuir helicópteros UAV para su utilización en tareas de vigilancia, cartografía e inspección.

En el campo de la **tecnología inteligente**, la empresa **Herta** ha implementado recientemente su software en las estaciones ferroviarias de **India Railways**, en el que se considera el mayor proyecto de reconocimiento facial del mundo en su sector. La colaboración tecnológica también ha alcanzado al sector de las telecomunicaciones. En marzo de 2024, **Telefónica** y la empresa india **Tata Elxsi** pusieron en marcha una gestión completamente automatizada de infraestructuras basada en ETSI Open Source MANO, lo que representa un hito en el ámbito **cloud-native** para redes de nueva generación.

Desde el tejido emprendedor, la startup española **Acceleration Robotics** ha reforzado su presencia en Asia mediante la integración de la consultora india **TechnoYantra**, especializada en el sistema operativo ROS (Robot Operating System). Esta alianza permitirá escalar el desarrollo de soluciones robóticas inteligentes en sectores como la industria, la logística o la asistencia sanitaria.

El sector energético ha sido otro de los grandes espacios de convergencia científica. Destacan iniciativas como:

- **Siemens Gamesa**, en 2023 cerró un acuerdo estratégico con **ArcelorMittal India** para el suministro de soluciones eólicas.
- **Mondragon Assembly**, en 2025 entregó a **BVG India Ltd**. una línea automatizada para la fabricación de módulos fotovoltaicos de alta eficiencia.
- **Solarpack**, firmó en 2024 un contrato a 25 años con **SJVN Limited**, empresa estatal india, para un parque híbrido solar-eólico en Gujarat.



Radar Lanza-N-3D suministrado por Indra a Tata Advanced Systems. ©Indra

- **Acciona Energía**, desde 2023 desarrolla una planta fotovoltaica en Rajasthan, la mayor de su cartera en India.

En el ámbito del **hidrógeno verde**, la ingeniería española **Técnicas Reunidas** suscribió en 2024 un acuerdo con **Sterling Generators** para desarrollar electrolizadores destinados a aplicaciones industriales, consolidando así una nueva línea de cooperación en energía limpia.

Por otro lado, eventos globales también han servido como escaparate de esta cooperación. Entre el 3 y el 6 de marzo de 2025, Barcelona acogió una nueva edición del **Mobile World Congress**, principal foro mundial sobre conectividad digital. **Indra**, uno de los patronos de la Fundación, presentó sus últimas innovaciones en IA generativa, ciberseguridad, visión artificial, redes 5G privadas, redes autónomas y comunicación satelital. En India, la compañía es líder en gestión del tráfico aéreo, cubriendo el 80% del espacio aéreo nacional mediante su red de radares, y ha desplegado sistemas de aterrizaje, simuladores de torre y centros de control para los principales aeropuertos del país.

3.2. Cooperación bilateral a través del CDTI

El **CDTI**, organismo público español, actúa como el principal canal institucional para fomentar la I+D empresarial internacional. Su presencia en India, a través de su delegación técnica integrada en la Embajada de España en Nueva Delhi, ha sido decisiva en los últimos años para intensificar las relaciones de colaboración entre empresas innovadoras, centros tecnológicos y organismos

ILUSTRACIÓN 3 / **El programa de Innovación Indo-Español: financiación de proyectos bilaterales en el marco del acuerdo sobre cooperación en ciencia y tecnología entre España e India**

Año	Entidad española	Entidad india	Áreas temáticas	Nº de proyectos	Presupuesto (M€)	Estado
2006	CDTI	Technology Development Board	Tecnologías de la información, sistemas de seguridad, tecnologías textiles, máquina de herramienta, sistemas de transmisión eléctrica, textiles hospitalarios basados en tecnologías hot melt, sistemas de elevación	9	11,73	(2006–2012)
2011	CDTI	Department of Biotechnology	Nutracéuticos, medicina tradicional, biosensores, enzimas alimentarias, bioestimulantes y biopesticidas, valorización de recursos, bioeconomía, pez cebra como modelo animal	14	7,41	Vigente desde 2012
2012	CDTI	Ministry of New and Renewable Energy	Recurso eólico, auscultación en termosolares	3	3,63	No activo
2013	CDTI	Department of Science and Technology / GITA	Smart mobility, e-health, nanomateriales, drones, IoT en refino de crudo, redes neuronales para agua, control de alumbrado público, biopesticidas con algas, paneles solares avanzados	19	13,86	Vigente desde 2013
2024	CDTI	Department of Science and Technology / Technology Development Board	Economía circular, sostenibilidad, smart cities, salud digital, IA, materiales avanzados	Convocatoria cerrada (20/06/2025)	Convocatoria cerrada (20/06/2025)	Vigente desde 2013

Fuente: CDTI

públicos de ambos países. Más allá de la mera financiación, el CDTI desempeña funciones de **puente estratégico y técnico**: facilita la conexión entre empresas, asesora sobre oportunidades bilaterales, identifica socios locales y canaliza propuestas conjuntas. Su interlocución con instituciones indias como el **Department of Science and Technology** o la **Technology Development Board** ha sido clave para mantener una relación fluida y sostenida en el ámbito de la innovación industrial.

En un entorno internacional marcado por la competencia tecnológica y la innovación abierta, la actividad del CDTI ha permitido a entidades españolas **integrarse eficazmente en el ecosistema indio**, en sectores emergentes como la ingeniería avanzada, la biotecnología, la sostenibilidad o la digitalización industrial. Así, en 2025 se han identificado nuevas **oportunidades de colaboración en fase de exploración activa**, entre ellas destacan los gemelos digitales para la optimización del sistema urbano de gestión del agua, y ensayos de campo para la gestión sostenible de la agricultura y la contaminación marina.

3.2.1 El Indo-Spanish Innovation Programme (ISIP): evolución y resultados

El ISIP es una iniciativa bilateral activa desde mediados de la década de 2000, concebida para facilitar el desarrollo de soluciones tecnológicas entre empresas de España e India. A través de convocatorias regulares, el programa apoya proyectos de innovación orientados al mercado,

CASO 1

El éxito en el co-desarrollo tecnológico multisectorial financiado por el ISIP: CT Ingenieros–UCAL Aerospace

Entre los proyectos pioneros certificados en las últimas convocatorias del ISIP se encuentran iniciativas centradas en la conectividad para el Internet de las Cosas y el desarrollo de vehículos aéreos no tripulados sostenibles.El proyecto VESTOL–GHUAV, desarrollado en colaboración entre CT Ingenieros (España) y UCAL Aerospace (India). Este proyecto tiene como objetivo diseñar un vehículo aéreo no tripulado con larga autonomía, eficiencia energética, respeto medioambiental e inteligencia operacional. VESTOL combinará la autonomía extendida de un sistema híbrido solar-eléctrico, la integridad estructural de un avión de ala fija y la versatilidad del despegue y aterrizaje vertical. Estas características permitirán su uso en actividades como vigilancia de largo alcance y mapeo de grandes áreas.

La alianza entre estas dos empresas líderes en ingeniería aeronáutica se enmarca en el desarrollo de tecnologías para un cielo limpio, destacando por su enfoque innovador, sostenible y con gran potencial de impacto global. La colaboración potencia el intercambio, consolidando un modelo de desarrollo conjunto que favorece tanto la sostenibilidad como la competitividad internacional.

con cofinanciación por parte del CDTI y sus homólogos indios. (Ver ilustración 3)

Hasta 2025, el ISIP ha impulsado **44 proyectos tecnológicos conjuntos** por un valor total de unos **36,3 millones de euros**, de los cuales el 55% ha sido aportado por el CDTI. El programa ha evolucionado hacia un modelo multisectorial, integrando distintas áreas de conocimiento, desde la ingeniería aplicada hasta la biotecnología.

En diciembre de 2024 se lanzó la **11.ª convocatoria conjunta**, abierta hasta junio de 2025. Esta edición está centrada en cinco sectores estratégicos y de alto impacto: **economía circular, salud digital, transformación digital inteligencia artificial y materiales avanzados**.

Entre 2020 y 2024, se han publicado **cinco convocatorias anuales** bajo este marco, en colaboración con el DST, de las cuales han surgido varios proyectos. (Ver Casos 1 y 2)

Este conjunto de colaboraciones refleja no solo una creciente integración entre tejidos productivos, sino también una **maduración del modelo de cooperación bottom-up,** en el que empresas, universidades, startups y centros de innovación impulsan nuevas agendas orientadas a resultados, con alto valor añadido y proyección internacional.

CASO 2

El éxito de la colaboración en proyectos biotecnológicos desde 2020 financiados por el ISIP: NEOPoC, BIGLISEY y COMPASION

Desde 2020, el ISIP ha impulsado con éxito varios proyectos biotecnológicos centrados en áreas críticas como la salud neonatal, la biotecnología alimentaria y la medicina personalizada.

Uno de los casos más representativos es el proyecto NEOPoC, desarrollado por la empresa española Biolan Microbiosensores en colaboración con Lipomic Healthcare y la Universidad de Delhi. El objetivo principal del proyecto es desarrollar un dispositivo Point of Care (PoC) basado en tecnología biosensórica para el diagnóstico temprano de la sepsis neonatal, una condición crítica que representa una de las principales causas de mortalidad infantil en países en desarrollo.

El sistema, diseñado para ser portable, rápido, de bajo coste y fácil uso, se basa en un biosensor multiplexado cuantitativo que permite analizar muestras de sangre capilar o puntos de sangre seca (Dried Blood Spots). Gracias a esta innovación, el proyecto busca facilitar un diagnóstico más accesible y efectivo en entornos con recursos limitados, reduciendo drásticamente el riesgo de complicaciones y mortalidad.

Otro ejemplo de colaboración exitosa es el proyecto BIGLISEY, una iniciativa llevada a cabo entre la empresa valenciana ADM Biopolis y Bangalore Biotech Labs (Biozeen). Su objetivo es desarrollar un proceso biotecnológico optimizado para la producción de glucosa isomerasa, una enzima ampliamente utilizada en la industria alimentaria, especialmente en la elaboración de jarabe de maíz con alto contenido de fructosa.

El proyecto explora un enfoque integral que incluye la selección de microorganismos eficientes, materias primas adecuadas, condiciones de fermentación controladas, estrategias de purificación y métodos de inmovilización. Su finalidad es crear un proceso rentable, sostenible y con alto rendimiento.

El tercer proyecto destacado es COMPASION, una iniciativa orientada a avanzar en la medicina personalizada en enfermedades cardiometabólicas. Liderado por Rubio Metabolomics (tras adquirir a One Way Liber) y Biosfer Teslab en colaboración con la empresa india Zydus Lifesciences, el proyecto busca desarrollar los primeros companion diagnostics in vitro para Saroglitazar, un fármaco aprobado en India para tratar condiciones como MAFLD y esteatohepatitis asociadas al síndrome metabólico.

COMPASION se apoya en dos tecnologías disruptivas: la metabolómica avanzada (LC/MS y RMN) y el uso de inteligencia artificial, para identificar perfiles metabólicos predictivos de respuesta al tratamiento. Este enfoque permite avanzar hacia un modelo de medicina preventiva, predictiva y de precisión, adaptado a las características individuales de cada paciente. La colaboración hispano-india en este campo pone de relieve el potencial del ISIP para impulsar herramientas clínicas de alto impacto, alineadas con las necesidades emergentes de salud global.

4.

Financiación e instrumentos multilaterales

4.1. Horizonte Europa (2021–2027)

La promoción de la **movilidad científica** y la **cooperación en I+D** con India en el marco del programa **Horizonte Europa (2021–2027)** constituye una oportunidad tanto para instituciones de investigación como para empresas españolas con presencia internacional. Horizonte Europa es el principal programa de financiación de la Unión Europea para investigación e innovación, ya que dispone de un presupuesto total de **95.500 millones de euros**.

Este programa mantiene abiertas numerosas oportunidades para que centros de investigación y empresas españolas refuercen su liderazgo en proyectos internacionales, permitiendo la participación de entidades indias. Entre 2021 y 2023, **España** logró un récord de **retorno de 3.416 millones de euros** a través de Horizonte Europa, consolidándose como líder en **proyectos colaborativos de I+D+i.**

India continúa siendo un contribuidor activo, con **más de 45 iniciativas aprobadas**.

Por otro lado, el **Gobierno de India** ha activado un **mecanismo de cofinanciación** que permite la participación de entidades indias en **once convocatorias europeas en áreas estratégicas,** entre las que se encuentran: la preparación ante pandemias, la inteligencia artificial, el almacenamiento de energía o el desarrollo de bio-refinerías. Este esquema ha facilitado la creación de consorcios mixtos.

Este impulso técnico y científico se enmarca en una relación estratégica más amplia entre la Unión Europea e India, consolidada a través del **Consejo de Comercio y Tecnología UE-India** (Ver Caso 3). En este contexto, la **Delegación de la Unión Europea en la India** y la **Oficina del Asesor Científico Principal del Gobierno indio** han lanzado una **convocatoria conjunta** dirigida a start-ups y pymes europeas en el ámbito del **reciclaje de baterías de vehículos eléctricos.** Esta iniciativa busca facilitar encuentros entre empresas innovadoras, ofreciendo a las seleccionadas la posibilidad de validar sus soluciones en el mercado indio. Asimismo, como parte de las acciones del propio Consejo, la Unión Europea ha **publicado dos convocatorias específicas de colaboración en I+D** con India: una centrada en plásticos marinos, en cooperación con el Ministry of Earth Sciences, y otra en **hidrógeno verde**, junto al Ministry of New and Renewable Energies, con un presupuesto total conjunto de 41 millones de euros

4.2. Nuevas iniciativas europeas de cooperación con India

EURAXESS es una iniciativa de la Comisión Europea que forma parte del **Espacio Europeo de Investigación** y que tiene como objetivo facilitar la movilidad internacional, el desarrollo profesional y la colaboración entre investigadores de Europa y el resto del mundo. A través de su red mundial, EURAXESS continúa proporcionando información y servicios prácticos sobre oportunidades de financiación, empleo científico, procedimientos de visado, y condiciones laborales y de vida, tanto para investigadores que desean venir a Europa como para quienes buscan establecer vínculos de colaboración con instituciones europeas.

En el caso de India, EURAXESS ha facilitado la creación de espacios de encuentro, la organización de talleres y sesiones informativas, que financian estancias y proyectos de investigación. Además, EURAXESS India actúa como **canal permanente de información** sobre oportunidades de financiación, procedimientos de movilidad, y

condiciones de vida e investigación en España, favoreciendo así los intercambios científicos bilaterales y la atracción de talento cualificado.

Por otro lado, en sectores como la tecnología espacial, la seguridad y la defensa, que en los últimos años han adquirido una importancia estratégica vital, en este sentido India ha reforzado su presencia y busca **alianzas que no dependan exclusivamente de Estados Unidos o Rusia**. Ante esta realidad, España, es un socio tecnológico a tener en cuenta al ser miembro de la ESA (Agencia Espacial Europea), es un socio tecnológico para tener en cuenta. En diciembre de 2024, la **ESA lanzó desde la India la misión Proba-3**, que busca generar eclipses artificiales para estudiar la corona solar con gran detalle, financiada por la UE y en la que España fue uno de los principales contribuyentes.

En 2025, gracias a la financiación de Horizonte Europa y al Acuerdo de Computación de alto rendimiento de 2022, surgió el proyecto **GANANA**, que tiene como objetivo desarrollar capacidades compartidas en computación científica de alto rendimiento, aplicadas a sectores como el cambio climático, la simulación médica o los desastres naturales. El proyecto cuenta con una financiación de **5 millones de euros** y contempla la **movilidad de investigadores**, la integración de capacidades de supercomputación entre centros europeos e indios, y la creación conjunta de modelos científicos de código abierto. GANANA constituye la **segunda iniciativa internacional**

CASO 3

Consejo de Comercio y Tecnología UE–India (CCT) como pilar estratégico.

La creación del Consejo de Comercio y Tecnología UE–India (CCT) representa un punto de inflexión en la arquitectura de cooperación estratégica entre la Unión Europea y la India. Establecido formalmente en 2023, tras el anuncio conjunto realizado por la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, y el primer ministro Narendra Modi en abril de 2022, este mecanismo se configura como una plataforma de alto nivel para abordar de forma integrada cuestiones clave de comercio, tecnología y sostenibilidad en un entorno geopolítico cada vez más complejo.

Este es el segundo foro de su tipo impulsado por la UE, tras el TTC con Estados Unidos, y el primero que India establece con un socio internacional, subrayando su importancia creciente como aliado estratégico y tecnológico global. El Consejo está copresidido por los vicepresidentes ejecutivos de la Comisión Europea y por los ministros indios responsables de Exteriores, Comercio, y Electrónica y Tecnología de la Información.

El CCT se estructura en tres grupos de trabajo especializados, que coordinan agendas técnicas y regulatorias:

- El primero aborda tecnologías estratégicas y gobernanza digital, con prioridades como la inteligencia artificial fiable, redes 5G/6G, computación cuántica y de alto rendimiento, ciberseguridad y regulación de plataformas. Se prevé la firma de un memorando específico sobre semiconductores, uno de los sectores más sensibles para la autonomía tecnológica compartida.

- El segundo se centra en tecnologías limpias, impulsando la cooperación en hidrógeno verde, baterías para vehículos eléctricos, energías renovables y economía circular, con el objetivo

Recreación de Proba-3, misión de la ESA lanzada desde India. ©ESA

de contribuir a los compromisos de neutralidad climática de la UE para 2050 y de la India para 2070.

• El tercero trabaja en comercio e inversión, con énfasis en cadenas de valor resilientes, acceso a materias primas críticas, resolución de barreras técnicas y mecanismos de control de inversiones. Entre los temas sensibles en este grupo figura el Mecanismo de Ajuste Fronterizo por Carbono de la UE, ante el cual India ha manifestado preocupación estratégica.

Este foro representa un paso decisivo en la formalización de la relación estratégica entre la UE y la India, en un momento marcado por tensiones geoeconómicas y creciente uso político de la tecnología. El TTC se consolida como una herramienta esencial para coordinar respuestas conjuntas ante los desafíos de las transiciones digital y ecológica, al tiempo que refuerza la seguridad económica y promueve la autonomía tecnológica. Su impulso responde a la necesidad compartida de reducir vulnerabilidades frente a terceros actores globales, especialmente en sectores sensibles, y se alinea con los planes de diversificación industrial impulsados tanto por Bruselas como por Nueva Delhi. (Cogo, 2023)

En este marco, el TTC no solo refuerza la cooperación estratégica entre la UE y la India, sino que ofrece un entorno institucional robusto que beneficia directamente a programas bilaterales como el ISIP, al fomentar la interoperabilidad técnica, el reconocimiento mutuo de estándares y el intercambio fluido entre centros de investigación, universidades y empresas emergentes de ambos lados.

La seguridad económica se sitúa, por tanto, en el centro de esta estructura compartida, en un momento en que la UE y la India aspiran a convertirse en actores clave de un nuevo equilibrio global basado en la resiliencia, la confianza digital y la innovación sostenible.

de la EuroHPC JU, tras Japón, y será clave para fortalecer la posición de la UE en tecnologías HPC y cuánticas, mientras integra a India como aliado tecnológico.

Finalmente, destaca el **Foro UE-India sobre Hidrógeno Verde** el cual se ha consolidado como una plataforma relevante de cooperación en el ámbito de la **diplomacia energética** entre ambas regiones. Su primera edición se celebró en septiembre de 2022 en Nueva Delhi, organizada por el Ministerio de Nuevas y Energías Renovables de la India (MNRE), la Delegación de la Unión Europea en India, la Confederation of Indian Industry (CII) y Hydrogen Europe. Esta reunión inaugural congregó a **representantes institucionales y empresariales de alto nivel** con el objetivo de intercambiar experiencias sobre **estrategias de hidrógeno renovable, certificación y cooperación industrial.**

En ese contexto, la comisaria europea de Energía, Kadri Simson, y el entonces ministro indio de Energía, R. K. Singh, subrayaron la importancia estratégica de avanzar hacia un **mercado de hidrógeno renovable seguro**, basado en **normas comunes y mecanismos de financiación sostenibles.** La segunda edición tuvo lugar en mayo de 2025 en Róterdam, con un enfoque más operativo centrado en el desarrollo de **marcos regulatorios compatibles, cadenas de suministro resilientes y mecanismos de financiación para proyectos conjuntos** en el ámbito del **hidrógeno limpio.**

5.

Oportunidades estratégicas de colaboración

5.1. Diplomacia sanitaria, biotecnología y preparación ante crisis sanitarias globales

La pandemia de COVID-19 constituyó un punto de inflexión en la cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación, al poner de manifiesto la **interdependencia global** en ámbitos críticos como la salud pública, la investigación biomédica, la producción farmacéutica y la resiliencia de las cadenas de suministro sanitarias. En este contexto, la relación entre España e India evidenció **potencialidades complementarias y una elevada capacidad de respuesta bilateral**, configurando la cooperación sanitaria como una oportunidad estratégica de carácter estructural.

Durante las fases más críticas de la pandemia, ambos países articularon mecanismos de apoyo recíproco que incluyeron la **exportación de hidroxicloroquina desde India a España** en un momento de fuerte presión internacional sobre los suministros farmacéuticos, el envío de material médico español a India cuando la situación sanitaria en el país asiático se agravó en 2021, y el **suministro de equipamiento sanitario canalizado a través de organizaciones humanitarias como Farmamundi**.

De forma paralela, España reforzó su capacidad interna de respuesta mediante instrumentos extraordinarios de apoyo a la I+D+i empresarial. El **CDTI desempeñó un papel central**, movilizando recursos financieros significativos para proyectos vinculados a la lucha contra la COVID-19. En enero de 2021 se aprobaron **151 proyectos con una financiación de 104 millones de euros**, de los cuales **12 millones se destinaron**

Suministro de ayuda humanitaria de la cooperación española a India, en 2021. ©Farmamundi

específicamente a iniciativas relacionadas con la pandemia, incluyendo el desarrollo de tratamientos, mascarillas y equipos de desinfección. En marzo de 2021, se aprobaron **otros 158 proyectos con una financiación adicional de 96 millones de euros**, entre ellos ocho proyectos directamente vinculados a la COVID-19, incluido el desarrollo de una vacuna humana.

Más allá de la respuesta inmediata a la emergencia sanitaria, estas experiencias contribuyeron a una **mayor comprensión mutua de las capacidades científicas, industriales y regulatorias** de ambos países. En línea con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la OCDE, que subrayan la necesidad de reforzar la cooperación científica internacional para la **preparación ante futuras pandemias**, la experiencia acumulada abre la puerta al desarrollo de **proyectos estructurales de largo plazo** en investigación biomédica, producción farmacéutica resiliente, diagnóstico temprano y tecnologías digitales aplicadas a la salud.

5.2. Tecnologías digitales avanzadas, transformación productiva y soberanía tecnológica

Desde 2020, España e India han ampliado de forma progresiva su cooperación estratégica hacia ámbitos tecnológicos emergentes de alto valor añadido y creciente relevancia geopolítica. La **transformación digital** se ha consolidado como uno de los principales vectores de esta relación, con un interés compartido en la **inteligencia artificial, la ciberseguridad, el blockchain, la computación de alto rendimiento y las tecnologías cuánticas.**

Esta convergencia responde tanto a prioridades económicas como a consideraciones estratégicas, en un contexto internacional marcado por la **competencia tecnológica**, la fragmentación de las cadenas globales de valor y la necesidad de

diversificar alianzas tecnológicas más allá de los ejes tradicionales. India aporta **escala, talento digital, capacidad de adopción tecnológica y entornos dinámicos de innovación**, España, en el marco de la Unión Europea, contribuye con **experiencia regulatoria, desarrollo de estándares, enfoques éticos en inteligencia artificial** y una sólida integración en programas europeos de investigación e innovación.

La cooperación en tecnologías digitales avanzadas ofrece, por tanto, una oportunidad estratégica para avanzar hacia una **soberanía tecnológica compartid**a, entendida no como autosuficiencia, sino como la capacidad de desarrollar, adaptar y gobernar tecnologías críticas de forma autónoma, resiliente y alineada con valores democráticos.

Asimismo, estas tecnologías presentan un elevado potencial de aplicación transversal en sectores clave para ambos países, como la **industria avanzada, la energía, la movilidad, la salud, la agricultura inteligente y la administración pública**. La cooperación en estos ámbitos puede traducirse en proyectos conjuntos de investigación aplicada, pilotos tecnológicos, transferencia de conocimiento y escalado industrial, reforzando la competitividad de los ecosistemas de innovación y favoreciendo una **integración más profunda entre investigación, empresa y políticas públicas.**

5.3. Cooperación en grandes infraestructuras científicas internacionales: oportunidades derivadas del proyecto SKA

Un ámbito particularmente relevante de oportunidad estratégica es la cooperación en **ciencia de frontera y grandes infraestructuras científicas internacionales.** En este contexto, la incorporación de España (2023) e India (2024) al proyecto **Square Kilometre Array (SKA)** constituye **uno de los hitos científicos y tecnológicos más significativos del periodo analizado.**

SKA es el mayor y más ambicioso proyecto de radioastronomía a nivel mundial y contempla la construcción de un radiotelescopio distribuido en Australia y Sudáfrica, con una superficie colectora total de un millón de metros cuadrados. El telescopio permitirá observar el universo con una sensibilidad y resolución sin precedentes y abordar **retos científicos fundamentales** relacionados con el origen del cosmos, la materia oscura y la evolución de las galaxias.

El proyecto impulsa el desarrollo de **capacidades avanzadas en astrofísica, ingeniería de software, hardware especializado, computación de alto rendimiento y gestión de grandes volúmenes de datos.** Su gran escala implica el tratamiento de petabytes de información, lo que favorece el desarrollo de **soluciones innovadoras en análisis de datos, inteligencia artificial y telecomunicaciones**.

SKA actúa como **catalizador para la formación y movilidad de talento científico y técnico**, promoviendo la cooperación entre universidades, centros de investigación y comunidades científicas. Esta dimensión resulta especialmente relevante para **posicionar a España e India como nodos de excelencia** en redes internacionales de investigación de frontera y reforzar su atractivo para investigadores altamente cualificados.

Desde una perspectiva geopolítica y de **diplomacia científica**, la participación en SKA contribuye a **diversificar las alianzas científicas internacionales**, reforzando la visibilidad de ambos países como actores comprometidos con la **ciencia abierta, la cooperación multilateral y la innovación responsable.**

Recreación del proyecto SKAO. ©CSIC

6.

Conclusiones y perspectiva estratégica 2020–2025: evaluación de avances y retos frente a las recomendaciones de 2020

6.1 Consolidación institucional y proyección estratégica de la cooperación bilateral

Durante el quinquenio 2020–2025, la cooperación en ciencia, tecnología e innovación entre España e India ha registrado **avances significativos en su marco institucional,** en línea con las recomendaciones formuladas en el Informe España–India 2020. Este progreso se ha producido en un contexto global marcado por la transición energética, la transformación digital y una creciente competencia tecnológica.

Uno de los elementos centrales del periodo ha sido una **mayor institucionalización de la relación**, especialmente a través del Plan de Acción 2021–2025, la participación activa del CDTI y la Technology Development Board, y la articulación de mecanismos más estables para la cooperación en I+D. Estos instrumentos han permitido avanzar desde una colaboración más puntual hacia esquemas de cooperación con mayor previsibilidad y continuidad.

La participación en iniciativas como el **Consejo de Comercio y Tecnología UE–India** o los **consorcios de Horizonte Europa** ha abierto oportunidades para la **colaboración triangular** entre España, India y la Unión Europea, dotando a la relación de una mayor proyección internacional y facilitando la alineación con prioridades europeas en digitalización, transición verde e investigación aplicada.

No obstante, varias de las **recomendaciones formuladas en 2020 permanecen pendientes.** En particular, la creación de un **fondo conjunto de I+D** específico para España e India, con capacidad de cofinanciación y autonomía operativa. La ausencia de este instrumento limita la planificación plurianual, la estabilidad presupuestaria y la capacidad de respuesta ante retos tecnológicos compartidos.

Desarrollo indio de dron dedicado a la investigación agrícola, durante una feria comercial en Nueva Delhi en el año 2023.

Asimismo, la institucionalización de un **Foro Bilateral Anual de Innovación** sigue siendo un elemento clave aún no consolidado. La falta de este espacio de encuentro regular dificulta la articulación sistemática del diálogo entre actores públicos y privados, reduce la visibilidad política de los avances y debilita la continuidad en la definición de prioridades estratégicas.

En este contexto, avanzar hacia un mecanismo estable de coordinación, como la creación de un **Spain–India Strategic Innovation Council** con una **Secretaría Técnica Bilateral permanente**, permitiría reforzar la gobernanza del ecosistema de cooperación, alinear agendas de I+D, articular programas sectoriales y facilitar el seguimiento institucional, sirviendo además como plataforma de diálogo entre gobiernos, empresas, universidades y centros tecnológicos.

De cara al ciclo 2025–2035, y a la luz de esta evaluación, la consolidación institucional de la cooperación en ciencia, tecnología e innovación entre España e India requerirá avanzar en varias líneas prioritarias:

- **Reforzar y racionalizar la arquitectura institucional** existente, dotándola de mayor coherencia, visibilidad y capacidad de seguimiento.

- **Avanzar hacia mecanismos estables de coordinación estratégica** que integren a gobiernos, agencias de financiación, universidades, centros tecnológicos y sector empresarial.

- **Consolidar una gobernanza flexible y multinivel** que permita articular la diversidad de actores implicados y facilitar la continuidad de la cooperación a medio y largo plazo.

6.2 Proyectos piloto, redes de talento y acción empresarial conjunta: indicadores de progreso desde 2020

De forma simultánea a los avances institucionales, el periodo 2020–2025 ha estado marcado por un **progreso significativo en la dinamización del ecosistema bilateral de innovación,** con una creciente implicación del sector privado,

una mayor diversidad de actores y una evolución hacia modelos de cooperación más autónomos y orientados al mercado.

El programa ISIP se ha consolidado como **herramienta central de la cooperación operativa**, con cinco convocatorias adicionales y más de cuarenta proyectos certificados. En torno a este instrumento se ha ampliado de forma notable la comunidad empresarial y tecnológica implicada, incluyendo grandes empresas, pymes innovadoras, startups y centros tecnológicos, y se ha reforzado la lógica de codesarrollo y transferencia tecnológica.

De forma complementaria, se ha producido un **crecimiento de las dinámicas bottom-up**, con actores que ya no se limitan a responder a convocatorias institucionales, sino que identifican socios, articulan consorcios y generan proyectos conjuntos de manera más autónoma. Este cambio ha contribuido a la **maduración del ecosistema bilateral** y a una mayor apropiación empresarial de la cooperación en I+D+i.

Desde una perspectiva sectorial, se observa una **evolución clara respecto a 2020**, con un desplazamiento desde ámbitos más tradicionales, como TIC, energías renovables o biotecnología, **hacia sectores de vanguardia** como la inteligencia artificial, la salud digital, la economía circular, los materiales avanzados y la soberanía tecnológica.

En términos territoriales, la colaboración descentralizada entre regiones, ciudades, universidades técnicas, cámaras de comercio y clústeres industriales ha ganado peso, pero aún presenta un **potencial de desarrollo considerable.**

En el ámbito educativo y académico, se han identificado avances incipientes en movilidad y cooperación científica, aunque los programas de doctorado en cotutela, las estancias postdoctorales conjuntas y las **redes estables de investigadores** siguen siendo **limitados** en relación con el potencial existente. Esta dimensión continúa siendo un elemento crítico para la generación de talento compartido y la sostenibilidad a largo plazo de la cooperación.

Por último, la incorporación de una **perspectiva de impacto social y ambiental** en los proyectos de I+D+i ha avanzado de manera **desigual**. Si bien sectores como energías renovables o salud digital integran ya esta dimensión, persiste margen de mejora en ámbitos como biodiversidad, acceso al agua, justicia social tecnológica o igualdad de género en ciencia y tecnología.

A la luz de esta evaluación, y con el objetivo de consolidar y escalar los avances observados, se identifican varias **líneas operativas prioritarias** para la siguiente fase:

- **Reforzar los instrumentos de apoyo a proyectos empresariales y tecnológicos conjuntos**, facilitando su escalado y continuidad más allá de convocatorias puntuales.
- **Impulsar redes estables de talento científico y tecnológico España–India**, que conecten a investigadores, tecnólogos y emprendedores.
- **Profundizar en la cooperación descentralizada entre regiones**, universidades y clústeres industriales, como vía para diversificar sectores y territorios.

6.3 Prioridades estratégicas 2025–2035

A la luz de los **avances y límites observados entre 2020 y 2025**, la siguiente fase de la cooperación entre España e India en ciencia, tecnología e innovación se enfrenta al reto de evolucionar desde una colaboración temática y fragmentada hacia una **alianza estructural.** Con

este objetivo, se identifican a continuación seis prioridades estratégicas para el periodo 2025–2035, concebidas como **principios orientadores** de la acción bilateral en la próxima década.

1. **De la cooperación temática a una alianza estratégica de largo plazo:** la próxima fase deberá consolidar una visión compartida que permita alinear prioridades nacionales, agendas sectoriales y horizontes temporales. Avanzar hacia una cooperación estratégica de largo plazo reforzará la previsibilidad, facilitará la planificación conjunta y permitirá concentrar recursos en ámbitos de alto valor para ambos países.

2. **Sostenibilidad e innovación orientada a impacto:** la sostenibilidad debe situarse en el centro de la cooperación bilateral en CTI, reforzando la colaboración en tecnologías limpias, transición energética, bioeconomía y agricultura inteligente, incorporando criterios de impacto social, ambiental y territorial en los proyectos conjuntos. En este marco, el hidrógeno verde se perfila como un ámbito estratégico de cooperación, con potencial para actuar como vector de innovación aplicada, integración industrial y posicionamiento internacional en la transición energética global.

3. **Soberanía tecnológica y capacidades críticas compartidas:** la cooperación en áreas tecnológicas estratégicas será clave para reforzar la autonomía y la resiliencia de ambos países. Sectores como la inteligencia artificial, la computación avanzada, los materiales críticos o las tecnologías cuánticas constituyen ámbitos prioritarios para avanzar hacia capacidades compartidas, estándares comunes y un desarrollo tecnológico alineado con valores democráticos y éticos.

4. **Gobernanza flexible y cooperación multinivel:** el fortalecimiento de la relación bilateral exigirá una gobernanza capaz de integrar a una diversidad creciente de actores, gobiernos, agencias de financiación, universidades, centros tecnológicos, empresas y regiones en un marco flexible y coordinado. Esta aproximación permitirá combinar iniciativas top-down y dinámicas bottom-up, y facilitará la continuidad de la cooperación más allá de los ciclos políticos.

5. **Talento, movilidad y ecosistemas de innovación:** la próxima década deberá reforzar la circulación de talento científico y tecnológico entre España e India, consolidando ecosistemas de innovación más interconectados. La movilidad académica, la cooperación entre universidades técnicas, la vinculación entre investigación y empresa y el fortalecimiento de redes profesionales serán elementos clave para sostener la cooperación a largo plazo.

6. **Ciencia y tecnología como vectores de proyección internacional y diplomacia científica:** la cooperación en CTI puede desempeñar un papel creciente en la proyección internacional de la relación hispano-india. La articulación de posiciones comunes en foros multilaterales y la promoción de una narrativa compartida en torno a la innovación responsable, inclusiva y orientada al desarrollo permitirán reforzar el papel de ambos países como socios relevantes en la gobernanza global.

6.4 Reflexión crítica sobre la cooperación hispano-india (2020–2025):

El periodo 2020–2025 puede interpretarse como una fase de transición decisiva en la cooperación en ciencia, tecnología e innovación entre España e India. Este ciclo ha marcado el paso desde una **lógica oportunista y sectorial** hacia la

Sede del Instituto Indio de Tecnología de Delhi, un instituto público autónomo de investigación e ingeniería reconocido a nivel mundial.

construcción progresiva de una **arquitectura estratégica multinivel**, aún incompleta pero claramente en consolidación.

La relación bilateral ha comenzado a superar un enfoque meramente exploratorio para situarse en un plano explícitamente estratégico, caracterizado por una mayor densidad institucional, una base empresarial más amplia y una alineación creciente con las grandes transformaciones globales; digital, energética y geopolítica. No obstante, sta evolución debería irse traduciendo en una arquitectura de instrumentos estructurada a largo plazo.

Desde una perspectiva conceptual, el modelo emergente puede definirse como **complementario, asimétrico pero equilibrado, y crecientemente estratégico**. Complementario, porque ambos países aportan capacidades diferenciadas: España, integrada en el ecosistema de la Unión Europea, contribuye con experiencia regulatoria, ingeniería avanzada y acceso a grandes programas multilaterales; India aporta escala, dinamismo demográfico, talento digital y capacidad acelerada de adopción tecnológica. Asimétrico en tamaño, pero equilibrado en potencial de aportación mutua. Estratégico, porque la cooperación se orienta cada vez más hacia **tecnologías críticas y ámbitos de soberanía tecnológica compartida.**

En términos de gobernanza, el periodo muestra la transición desde un esquema relativamente centralizado hacia una **constelación más diversa y descentralizada de actores**, que incluye agencias de financiación, empresas, startups, universidades y marcos europeos. Esta diversificación ha ampliado las oportunidades de colaboración, pero también exige mayores niveles de coordinación y coherencia estratégica.

La reorientación hacia la inteligencia artificial, la transición verde, la computación avanzada o las infraestructuras científicas internacionales reflejan una convergencia creciente entre las

Clase de laboratorio multimedia, en el campus de la Indira Gandhi National Open University, en Nueva Delhi.

agendas nacionales y posiciona la cooperación hispano-india no solo como instrumento de competitividad económica, sino como **plataforma para generar soluciones compartidas a retos globales.**

La próxima década plantea, por tanto, un desafío claro: completar la transición hacia una **alianza estructural sólida**, capaz de generar impacto sostenido, atraer talento y movilizar inversión estratégica. El periodo 2025–2035 representa la oportunidad para consolidar esta cooperación como **pilar estratégico de la relación bilateral**, plenamente alineado con las transformaciones tecnológicas y ambientales globales.

Fuentes

Este documento ha contado con la esencial participación del CDTI y de su delegada en India, Patricia Sanchez Pacheco, cuyas aportaciones han resultado imprescindibles tanto para implementar el mapeo bilateral como para desarrollar el análisis conjunto.

3B Black BioTech India. Información obtenida en: https://3bblackbio.com/

Acciona. Información facilitada por la propia entidad.

AINIA. Información facilitada por Jorge Saludes, Head of International Markets.

Allied Engineering Works (Aewinfra). Información obtenida en: https://aewinfra.com/

AstraZeneca. Información obtenida de: https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2021/serum-institute-of-india-obtains-emergency-use-authorisation-in-india-for-astrazenecas-covid-19-vaccine.html

Aurovitas. Información obtenida en: https://www.aurovitas.es/el-grupo/

Auto Revista. Información obtenida de: https://www.auto-revista.com/texto-diario/mostrar/4987704/antolin-firma-colaboracion-mit-art-design-and-technology-university-materia-diseno-automovil

Biotools B. & M. Labs. Información obtenida en: http://biotools.eu/

Boletín Oficial del Estado (BOE). Información obtenida de: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-21739

Cámara de Comercio de España. Información obtenida de: https://www.camara.es/espana-india-estrechan-lazos-comerciales-encuentro-empresarial-nueva-delhi

CDTI. Información facilitada por la propia entidad y por Patricia Sanchez Pacheco, delegada de India en el CDTI.

Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI). Fuentes consultadas:

"Programa bilateral Hispano-Indio de Cooperación Tecnológica. Información obetenida en: https://www.cdti.es/programas-bilaterales-india

"Proyecto India &SPAIN Innovating (ISI)". Información obtenida en: https://www.cdti.es/ayudas/proyecto-india-spain-innovating-isi

Chemo Group. Información obtenida en: https://www.chemopharmaceuticals.com/

Comisión Europea. Fuentes consultadas:

"La UE e India intensifican su compromiso estratégico en el segundo Consejo de Comercio y Tecnología". Información obtenida de: https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/news/eu-and-india-deepen-strategic-engagement-second-trade-and-technology-council

"Horizon Europe". Información obtenida de: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

https://www.crue.org/2024/07/acuerdo-con-asociacion-india-de-universidades-investigacion-movilidad/

DD News. Información obtenida de: https://ddnews.gov.in/en/indias-digital-economy-set-to-drive-nearly-20-of-gdp-by-2029-30/

Department of Science and Technology – Government of India. Información obtenida de: https://dst.gov.in/callforproposals/11th-india-spain-joint-call-rdi-projects-2024

Department of Science and Technology (DST). Información obtenida de: https://dst.gov.in/callforproposals/11th-india-spain-joint-call-rdi-projects-2024

Digiproces. Información obtenida en: https://www.digiproces.com/es

Dr. Reddy's. Información obtenida en: https://www.drreddys.com/spain/

Drishti IAS. Información obtenida de: https://www.drishtiias.com/daily-news-analysis/restart-conference

El País. Información obtenida de: https://elpais.com/espana/catalunya/2025-02-06/el-barcelona-supercomputing-center-presenta-el-primer-ordenador-cuantico-de-espana-con-tecnologia-unicamente-europea.html

El Referente. Información obtenida de: https://elreferente.es/inversiones/

Embeblue. Información facilitada por Mikel Meoki, CEO.

EURAXESS. Información obtenida de: https://euraxess.ec.europa.eu/worldwide/india/events/msca-global-fellowships-call-2024-hosting-offers-european-postdoc

Foro ADR. Información obtenida de: https://www.foroadr.es/todas-las-noticias/19063-cdti-espana-logra-un-record-de-retorno-de-3-416-millones-de-euros-con-el-programa-horizonte-europa-entre-2021-y-2023

Fundación Consejo España-India. Fuentes consultadas:

"India y la Unión Europea refuerzan su relación comercial y tecnológica". Información obtenida de: https://www.spain india.org/es/noticia/india_y_la_union_europea_refuerzan_su_relacion_comercial_y_tecnologica

"Nuevas convocatorias: cooperación UE India en el programa Horizonte Europa" Fundación Consejo España-India. Información obtenida de: https://www.spain-india.org/es/noticia/nuevas_convocatorias_cooperacion_ue_india_en_el_programa_horizonte_europa

Global Hydrogen Hub. Información obtenida de: https://gh2.org/countries/india

Gorlan. Información obtenida en: https://www.gorlan.com/en/Companies/Gorlan-India.aspx

Hetero Labs. Información obtenida en: http://www.heteroeurope.com/en/

Hurun India. Información obtenida de: https://hurunindia.com/

ICEX. Información obtenida de: https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/021/documentos/2024/08/anexo/OD_Ecosistema%20emprendedor%20en%20la%20India_2024.pdf

IED Greenpower. Información obtenida en: http://www.iedgreenpower.com/

IMDEA Materiales. Información obtenida de: https://materials.imdea.org/imdea-materials-leader-in-msca-pf-fellowships-in-spain-for-third-consecutive-year

Indian Agricultural Research Institute (IARI). Información obtenida en; https://www.iari.res.in/index.php

Indian Council of Medical Research (ICMR). "Covid-19 vaccine". Información obtenida en: https://vaccine.icmr.org.in/covid-19-vaccine

Indian Institute of Astrophysics, Instituto de Astrofísica de Canarias & GRANTECAN. Información obtenida de: https://www.iac.es/en/about-us/cooperation-agreements/memorandum-understanding-between-indian-institute-astrophysics-iia-bengaluru-and-instituto

Información obtenida de: https://www.indracompany.com/en/ticketing-system-delhi-airport-subway-line . Además de Información facilitada por la propia entidad.

INE. "Gasto en I+D". Información obtenida en: https://www.ine.es/prensa/imasd_prensa.htm

Infosalus. Información obtenida de: https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-cvirus-cdti-destina-96-millones-158-proyectos-idi-empresarial-ellos-desarrollo-vacuna-20210302184919.html

INNOWIDE. Información obtenida en: https://innowwide.eu/

Instituto Nacional de Estadística (INE). Información obtenida de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176754&menu=ultiDatos&idp=1254735576669

Invest in Spain - ICEX. Información obtenida de: https://www.investinspain.org/content/icex-invest/es/noticias-main/2023/spain-ue-robotics.html

Invest India. Información obtenida de: https://www.investindia.gov.in/

Inviza. Información facilitada por Elixabete Ocaña, Financial Manager.

ITS International. Información obtenida de: https://www.itsinternational.com/its1/its4/its8/news/indra-implements-traffic-and-toll-management-indias-motorways

Jay Biotech. Información obtenida en: http://jaybiotech.com/

La Moncloa. Fuentes consultadas:

"El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) aprueba 4 nuevos proyectos tecnológicos frente a COVID-19 con una aportación de 1,6 millones de euros". Información obtenida de: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/ciencia-e-innovacion/Paginas/2020/280420-cedeti.aspx

"El CDTI destina 104 millones de euros para 151 proyectos de I+D+I empresarial". Información obtenida de: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/ciencia-e-innovacion/Paginas/2021/220121-cdti.aspx

Laboratios Combix (Zydus Cadila). Información obtenida en: https://combix.es/zydus-cadila/

La Moncloa. Información obtenida de: https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/councilministers/Paginas/2024/20240709-council-press-conference.aspx

Leganés Tecnológico. Información obtenida de: https://leganestecnologico.es/abierta-la-11a-llamada-espana-india-para-proyectos-bilaterales-de-id/

Lleida.net. Información obtenida en: https://www.lleida.net/es

Loramendi. Información obtenida de: https://www.loramendi.com/news/aqua-group-and-loramendi-aurrenak-strengthen-partnership-with-a-new-project-at-ifex-2024/

Marie Skłodowska-Curie Actions. Información obtenida de: https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/event/horizon-europe-marie-sklodowska-curie-actions-doctoral-networks-2025-call-info-day

Ministerio de Ciencia e Innovación-Ministerio de Universidades. "Proyectos de ciencia e innovación frente al COVID-19 en España". Información obtenida en: https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.26172fcf4eb029fa6ec7da6901432ea0/?vgnextoid=32ea8640bf1f0710VgnVCM1000001d04140aRCRD

Ministerio de Economía, Comercio y Empresa de España. Información obtenida de: https://portal.mineco.gob.es/es-es/Paginas/default.aspx

Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY), India. Información obtenida de: https://www.meity.gov.in/

Ministry of New and Renewable Energy, Government of India (MNRE). Información obtenida de: https://mnre.gov.in/en/national-green-hydrogen-mission/

NCP Portal Horizon Europe. Información obtenida de: https://horizoneuropencpportal.eu/news/11-eu-india-co-funded-calls-under-horizon-europe

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Información obtenida de: https://www.wipo.int/web/global-innovation-index/w/blogs/2024/end-of-year-edition

Plenar Tech. Información obtenida en; https://plenartech.com/

Rail Analysis India. Información obtenida de: https://news.railanalysis.com/kolkata-metro-introduces-paper-based-qr-code-ticketing-system-at-all-stations-of-the-east-west-metro-corridor/

Reserve Bank of India (RBI). Información obtenida de: https://www.rbi.org.in/

Reuters. Información obtenida de: https://www.reuters.com/world/india/india-bans-exports-anti-viral-drug-remdesivir-covid-19-cases-surge-2021-04-11/

SEIPASA. Información facilitada por Francisco Espinosa, Responsable de I+D.

Startup India. Información obtenida de: https://www.startupindia.gov.in/

Startups & Places. Información obtenida de: https://startupsandplaces.com/release-startup-heatmap-europe-2022/

Sun Pharma. Información obtenida en: https://www.sunpharma.com/es

Taiyang News. Información obtenida de: https://taiyangnews.info/business/spanish-group-secures-long-term-ppa-in-india

Technology Development Board (TDB). Información obtenida de: https://tdb.gov.in/india-spain-joint-call-rdi-projects-2024

The Economic Times. Información obtenida de: https://economictimes.indiatimes.com/industry/renewables/need-to-track-green-hydrogen-utilisation-mnre-secretary/articleshow/121952735.cms

The Entrepreneur Story. Información obtenida de: https://theentrepreneurstory.com/startup/indias-startup-boom-in-2024-6-new-unicorns-join-the-1-billion-club/

The Times of India. Información obtenida de: https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/india-ranks-second-globally-in-generative-ai-adoption-report/articleshow/114357471.cms

Tienda Nube. Información obtenida de: https://www.tiendanube.com/blog/que-son-empresas-unicornio/

Torrecid. Información obtenida en: https://www.torrecid.com/es/torrecid-global/india/

Traffic Technology Today. Información obtenida de: https://www.traffictechnologytoday.com/news/infrastructure/indra-deploys-its-horus-system-to-manage-the-longest-road-tunnel-in-southeast-asia.html

UDIT. Información obtenida de: https://udit.es/actualidad/el-90-de-las-empresas-espanolas-ya-utiliza-herramientas-de-ia-y-el-291-de-los-espanoles-usa-la-ia-a-diario-segun-un-estudio-publicado-por-evercom-y-udit/

Unión Europea. "H2020 Projects". Disponible en: https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/93297a69-09fd-4ef5-889f-b83c4e21d33e/sheet/erUXRa/state/analysis

Unión Europea. Fuentes consultadas:

"Cooperación científica y tecnológica entre la Unión Europea y la India". Información obtenida de: https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/scientific-and-technological-cooperation-between-the-eu-and-india.html

"India and EU sign Intent for Cooperation agreement in high performance computing and quantum technologies". Información obtenida de: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/india-and-eu-sign-intent-cooperation-agreement-high-performance-computing-and-quantum-technologies

UK Department for Business and Trade. Información obtenida de: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/67dae4afb1857deda3da0283/dbt-annual-report-and-accounts-2023-to-2024-accessible.pdf

Zahonero. Información obtenida en: https://www.zahonero.com/

ZeClinics. Información facilitada por Vaclovas Radvilas, Grant Manager.

Bibliografía

Atomico. "State of European Tech Report". Noviembre 2019.
CDTI.

Cogo, Patricia. "The EU-India Trade and Technology Council: A Strategic Opportunity in a Fragmented World." European Council on Foreign Relations, 2023.

"Research and Innovation Newsletter: India, Sur de Asia y Sudeste Asiático Febrero 2020". Nº 28. Febrero 2020.

"Research and Innovation Newsletter: India, Sur de Asia y Sudeste AsiáticoMayo 2020". Nº 29. Mayo 2020.

"Research and Innovation Newsletter: India, Sur de Asia y Sudeste Asiático Julio 2020". Nº 30. Julio 2020.

"Research and Innovation Newsletter: India, Sur de Asia y Sudeste Asiático Octubre 2020". Nº 31. Octubre 2020

Cornell University, INSEAD y la World Intellectual Property Organization (WIPO). "Global Innovation Index 2020". 2020.

Department of Science & Technology, Ministry of Science & Technology, Government of India. "Research & Development Statistics at a glance". Marzo 2020.

Ericsson. "Airtel extends contract with Ericsson for deployment of 5G-ready radio network". Octubre 2020.

European Research Council. "New agreement signed for Indian top talent to join ERC research teams in Europe". Octubre 2020.

Financial Times. "India's Huawei snub prompts new crisis for Chinese telecoms group". Agosto 2020.

FMI. Zhang, Longmey y Chen, Sally. "China's Digital Economy: Opportunities and Risks". Enero 2019.

Fundación Consejo España-India.

"Medicina digital, nueva oportunidad de colaboración con India". Mayo 2020.

Global Entrepreneurship Monitor. "2019/2020 Global Report". Febrero 2020.

Hurun Research Institute. "Hurun India Unicorn Index 2024". Mayo 2025.

India Brand Equity Foundation (IBEF). "Indian Pharmaceuticals Industry Report". Septiembre 2020.

Inerco. "Inerco, along with its local partner Unicon, will implement its combustion and emission reduction technology in a thermal power plant in India". Julio 2020. .

Kintech Ingeniería. "NIWE adjudica un nuevo contrato a Kintech Engineering". Abril 2019.

Loramendi. "Loramendi & Aquasub Group announce a new partnership at IFEX 2020". Marzo 2020.

McKinsey Global Institute. “Digital India: Technology to transform a connected nation”. Marzo 2020.

Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. “España acompaña al estado de Goa en India para poner en marcha su programa de donación de órganos”. Marzo 2018.

Mobile World Capital Barcelona. “Startup Ecosystem Overview 2023”.

Siemens Gamesa. “Siemens Gamesa cederá el 90% de su negocio eólico en India y Sri Lanka a un grupo liderado por TPG”. Marzo 2025

Sisteplant. “Sisteplant extiende su negocio a India, desde donde espera expandirse a toda Asia Pacífico”. Junio 2019.

Startup Genome. “The Global Startup Ecosystem Report 2024”. Mayo 2025.

The Guardian. “India at heart of global efforts to produce Covid vaccine”. Octubre 2020.

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). “Industrial Development Report 2020”.

The Hindu. “Bhopal’s 3B BlackBio Biotech is second Indian firm to produce COVID-19 testing kits”. Abril 2020.