

COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y AYUDA OFICIAL
AL DESARROLLO EN EL CAMPO DE LA CIENCIA,
LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN:
TENDENCIAS Y REDES DE ASISTENCIA NORTE-SUR
HACIA COSTA RICA, DURANTE LA SEGUNDA DÉCADA
DEL SIGLO XXI (2010-2022)

INTERNATIONAL COOPERATION AND OFFICIAL
DEVELOPMENT AID IN THE FIELD OF SCIENCE,
TECHNOLOGY AND INNOVATION:
NORTH-SOUTH ASSISTANCE TRENDS AND NETWORKS
TOWARDS COSTA RICA, DURING THE SECOND DECADE
OF THE 21ST CENTURY (2010-2022)

Ronald Sáenz-Leandro*
Ronny J. Viales-Hurtado**
Marco Garita-Mondragón***

Fecha de recepción: 27 de marzo de 2022 • Fecha de aprobación: 31 de julio de 2023.

Resumen: El presente trabajo realiza una caracterización inicial del campo de la cooperación internacional y la ayuda oficial al desarrollo (AOD) recibida por Costa Rica en materia de ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), bajo una mirada longitudinal. En primera instancia, se construye una base de datos a partir de registros oficiales sobre la gestión de fondos de financiamiento para identificar el valor de la dimensión declarativa (explícita) de los proyectos de cooperación, en un segundo momento se identifica las tendencias en la promoción, ejecución y perfil de captación de proyectos en materia de CTI en el país, a través de la reconstrucción de una red de actores internacionales-estratégicos involucrados en los flujos de cooperación bajo la modalidad norte-sur, para el periodo

* Universidad de Costa Rica, Costa Rica, ronald.saenz@ucr.ar.cr.

** Universidad de Costa Rica, Costa Rica, ronny.viales@ucr.ar.cr.

*** Universidad de Costa Rica, Costa Rica, marco.garita@ucr.ar.cr.

2010–2022. Los resultados del estudio permiten concluir que existen cuatro entidades con especial protagonismo para los flujos de cooperación hacia Costa Rica: dos agencias nacionales de cooperación asiáticas (Japón y Corea), una institución financiera regional (BID) y un organismo internacional (OIEA). Durante la última década, estos actores han apoyado proyectos que predominantemente tienen que ver con los campos de la gestión institucional del Sistema Nacional de Innovación (SNI) y el campo de CTI, así como el impulso al área de las TIC.

Palabras claves: ayuda oficial al desarrollo; ciencia y tecnología; cooperación internacional; Costa Rica; políticas científicas.

Abstract: This paper makes an initial characterization of the field of international cooperation and official development assistance (ODA) received by Costa Rica in the field of science, technology and innovation (STI), under a longitudinal view. In the first instance, a database is built from official records on the management of financing funds to identify the value of the declarative (explicit) dimension of cooperation projects, in a second moment trends in the promotion, execution and profile of attracting STI projects in the country, through the reconstruction of a network of international-strategic actors involved in cooperation flows under the North-South modality, for the period 2010–2022. The results of the study allow us to conclude that there are four entities with a special role in cooperation flows to Costa Rica: two Asian national cooperation agencies (Japan and Korea), a regional financial institution (IDB) and an international organization (IAEA). During the last decade, these actors have supported projects that predominantly have to do with the fields of institutional management of the National Innovation System (SNI) and the ICT field, as well as the promotion of the ICT area.

Keywords: official development Assistance; science and Technology; international cooperation; Costa Rica; science policies.

Résumé: Cet article fait une première caractérisation du domaine de la coopération internationale et de l'aide publique au développement (APD) reçue par Costa Rica dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation (STI), sous une perspective longitudinale. Dans un premier temps, une base de données est construite à partir des registres officiels sur la gestion des fonds de financement pour identifier la valeur de la dimension déclarative (explicite) des projets de coopération, dans un second temps les

tendances dans la promotion, l'exécution et le profil d'attractivité des projets STI en le pays, à travers la reconstruction d'un réseau d'acteurs stratégiques internationaux impliqués dans les flux de coopération sous la modalité Nord-Sud, pour la période 2010-2022. Les résultats de l'étude nous permettent de conclure qu'il existe quatre entités jouant un rôle particulier dans les flux de coopération vers Costa Rica: deux agences nationales de coopération asiatiques (Japon et Corée), une institution financière régionale (BID) et une organisation internationale (AIEA). Au cours de la dernière décennie, ces acteurs ont soutenu des projets qui concernent principalement les domaines de la gestion institutionnelle du Système National d'Innovation (SNI) et du domaine CTI, ainsi que la promotion du domaine des TIC .

Mot-clés: assistance de développement officiel; science et technologie; coopération internationale; Costa Rica; politiques scientifiques.

Introducción

En su más reciente libro centrado en el caso costarricense, Viviana Guerrero (2020) parte de una interrogante que ha estado en el eje central de la agenda de los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) al menos desde la década de 1990 (González, López y Luján 1996), al preguntarse por el papel de la participación pública en la gobernanza tecnológica: ¿Hasta qué punto la ciudadanía tiene capacidad decisoria en las políticas que fijan la idea de innovación y el porvenir del avance científico de un país? O bien, ¿en qué medida las agendas de política científico-tecnológica son realmente independientes de las corrientes, tendencias y redes internacionales de conocimiento?

De manera evidente, estos problemas de investigación tienen el potencial de situar un diálogo interdisciplinario en el que, como mínimo, convergen las miradas que convencionalmente desde la ciencia política han estudiado el proceso del *policy making* y la deliberación democrática, la perspectiva de las relaciones internacionales que estudia los mecanismos de influencia de los actores del sistema internacional y, por último, el amplio campo de los estudios sobre el desarrollo (Herrera 1973; Vessuri 1996; Oliví y Pérez 2020).

En esta línea, es menester plantear que el campo de la ayuda, la cooperación y las relaciones entre organismos, países e instituciones globales es de relevancia para los estudios sobre CTS en tanto permite abrir la discusión hacia cuestiones que trascienden las investigaciones más tradicionales, que consisten principalmente en recuentos de indicadores, como aquellos que tienen que ver con el gasto estatal en investigación y desarrollo (I + D), los que establecen recuentos del recurso humano dedicado a la investigación, o bien los centrados en la inscripción de patentes y recuentos bibliométricos. La perspectiva de análisis que se propone también es relevante en la medida en que permite

analizar el contexto internacional que favorece el desarrollo de las innovaciones tecnológicas en ciertos países, así como las formas de competir en la sociedad del conocimiento, ocasionando grandes asimetrías de poder entre los países que integran el sistema internacional. Asimismo [...] identificar las alianzas y formas de cooperación internacional en ciencia y tecnología entre los diversos actores de la sociedad internacional, así como [...] la definición de los riesgos y las problemáticas que implica el desarrollo de una determinada tecnología en el sistema internacional (Marquina 2014, 158).

Bajo el anterior panorama, esta investigación se construye como un estudio de caso que tiene como objetivo principal realizar una primera aproximación a las dinámicas de la cooperación internacional y la ayuda oficial para el desarrollo (AOD) recibida por Costa Rica en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), bajo una mirada longitudinal. Se parte de una base de datos construida en diálogo con registros oficiales del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) como entidad encargada de ejercer la rectoría sobre el campo de la cooperación internacional y, por tanto, sobre las iniciativas que corresponden a la gestión de fondos de financiamiento de proyectos en materia de CTI. La meta es poder identificar las tendencias en la promoción, ejecución y perfil de captación de iniciativas de AOD y cooperación científico-tecnológica en el país. Para ello, se realiza la reconstrucción de una red de actores internacionales estratégicos involucrados en los flujos de cooperación bajo la modalidad norte-sur para el periodo 2010-2022.

En América Latina, los vínculos entre generación y transferencia de tecnologías a través de ayuda y cooperación constituyen un problema de investigación que viene ganando terreno, y ahora en mayor medida por la vinculación de estas actividades con la llamada *Agenda 2030*, a saber, el establecimiento de los nuevos objetivos de desarrollo sostenible (ODS) impulsados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) desde el año 2015 (Álvarez, Natera y Castillo 2019, 2020; Feld y Kreimer 2020; Paz 2020; Paz y Julio 2020). Por su parte, la orientación específica hacia el discernimiento de redes de cooperación en ciencia y tecnología apenas posee algunos antecedentes aislados dentro del ámbito de la CTI latinoamericano, el cual también presenta diferencias importantes en sus abordajes metodológicos (De Greiff 1994; Oregioni y Paz 2013; Demarchi 2018).

Por tanto, la mirada específica para el caso costarricense se justifica en la medida en que estudios precedentes ya se han venido a encargar de situar el contexto regional en torno a temas relacionados con la integración centroamericana en CTI (Calvo y Villarreal 2012; Casalet y Buenrostro 2014; Rojas Kolomiets 2018; Benito del Pozo y Corcoba 2019; De la Vega Hernández 2020). De igual manera, porque existe una agenda de investigación que ya ha impulsado una mirada histórica sobre la construcción de los sistemas nacionales de innovación (SNI), la formulación, implementación y evaluación de políticas científicas, así como la difusión de paradigmas tecnológicos por parte de organismos internacionales en Centroamérica (Viales-Hurtado, Sáenz-Leandro y Garita-Mondragón 2021a, 2021b, 2021c, 2022).

La delimitación temporal específica del estudio se realiza conforme a criterios de oportunidad: la disponibilidad de datos previamente digitalizados para el objeto de estudio, los cuales coinciden con el contexto de la promulgación, en 2015, del Decreto Ejecutivo 39236-PLAN-RE, con el cual se publicó la *Política de Cooperación Internacional 2014-2022* de Costa Rica, documento en donde se establece al desarrollo y a la investigación en tecnología como uno de los marcos orientadores a seguir dentro del eje prioritario «competitividad de innovación» (MIDEPLAN 2014).

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se desarrolla el marco analítico que fundamenta la delimitación conceptual de la propuesta; seguidamente, se especifican los mecanismos de relevamiento de las fuentes y las estrategias de análisis; la tercera sección es la más extensa del artículo y presenta los resultados, así como el análisis sobre las tendencias y redes norte-sur de la cooperación internacional en CTI hacia Costa Rica para el periodo 2010-2022; por último, las conclusiones retoman los hallazgos más importantes del análisis y posibles futuras líneas de investigación que se abren a partir del presente estudio exploratorio.

Aproximación analítica

El nacimiento del sistema de la cooperación internacional para el desarrollo está marcado por un acontecimiento geopolítico: el fin de la Segunda Guerra Mundial y el inicio de la Guerra Fría. Este contexto marcará profundamente el nacimiento y posterior evolución de las relaciones entre los países del norte y sur globales, hasta el punto de hacer notar el hecho de que los programas de ayuda exterior constituyeron un subproducto del enfrentamiento militar, cultural y científico entre los Estados Unidos de América y la Unión Soviética. Las subsecuentes demandas de asistencia financiera y técnica por parte de los de nuevos países procedentes del proceso de descolonización de la postguerra para sus planes de desarrollo y reconstrucción, así como la implicación de los intereses de las dos potencias, las cuales se encontraban disputando la hegemonía global, terminaron por impulsar el nacimiento de la cooperación internacional tal y como se conoce hoy día. Es decir, tanto en su momento como en la actualidad, la confrontación ideológica y política ha sido un factor clave para determinar el destino de los flujos de ayuda entre los países, siendo asignados de acuerdo con criterios geoestratégicos y bajo

el establecimiento de zonas de influencia en distintas partes del mundo (Griffin 1991).

Este paradigma, como bien lo vislumbraron Keohane y Nye (2012) en su clásico *Power and interdependence*, implicó, de entrada, un paulatino abandono de los enfoques estado-céntricos del realismo internacional, así como una consecuente apertura hacia miradas más relacionales, que aceptaban la presencia de entidades de distinta naturaleza y con intereses de variada índole, que podían ejercer influencia política sin tener que recurrir estrictamente a la movilización de recursos militares. La cooperación internacional al desarrollo, entonces, puede ser definida como todas aquellas acciones que son llevadas a cabo «por actores públicos y privados, entre países de diferente nivel de renta con el propósito de promover el progreso económico y social de los países del sur, de modo que sea más equilibrado en relación con el norte y resulte sostenible» (Gómez y Sanahuja 1999, 17). Esta es su concepción más tradicional, la norte-sur, que parte del estado de desarrollo económico de los países para organizar la distribución de recursos monetarios, materiales, técnicos o culturales.

Aunque la anterior definición posee cercanías evidentes con el concepto de AOD, este último se refiere a dinámicas de la cooperación que provienen directamente de las agencias oficiales de las naciones donantes, de modo que, tanto en unas como en otras instancias, es posible identificar a una vasta cantidad de actores que intervienen en estos flujos de asistencia. Desde instituciones internacionales, regionales o multilaterales, hasta gobiernos, administraciones locales, instancias de educación superior y organizaciones no gubernamentales (ONG), en el sistema actual de la cooperación internacional confluyen infinidad de intereses y de visiones en disputa por las visiones de desarrollo en distintos campos (Boni et al. 2010).

Es importante recalcar que, en la actualidad, la cooperación norte-sur coexiste con otras formas de asistencia entre organizaciones y países que buscan reconfigurar las dinámicas de dependencia que históricamente se han preservado entre centro(s) y periferia(s), por ejemplo, la llamada cooperación sur-sur, la cooperación dentro de organismos de integración regional, las formas de triangulación entre norte y sur, así como las ayudas humanitarias y transfronterizas, entre otras. Asimismo, en tanto varían los tipos de cooperación, también cambian las formas bajo las cuales se concibe la ayuda: el espectro va desde la transferencia directa de fondos monetarios y la donación de bienes muebles o inmuebles hasta singularidades más integrales como la transferencia de conocimientos y la instrucción técnica (Malacalza 2020).

De forma oficial, y de acuerdo con estándares internacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el sistema de clasificación de estas ayudas usualmente las divide como modalidades de cooperación: 1) reembolsable, 2) no reembolsable, y 3) técnica. La primera es la que se da en forma de préstamos o créditos blandos; la segunda remite a las transferencias monetarias que se otorgan como donaciones, por lo que no requieren ningún tipo de retribución a mediano o largo plazo. La cooperación técnica, por último, va dirigida hacia la capacitación, reforzamiento o creación de capacidades en las que el país receptor puede presentar dificultades para su desarrollo o impulso (Solano 2010).

De igual manera, varían las áreas de interés y acción hacia las cuales las instancias donantes dirigen sus ayudas. La cooperación en materia de CTI constituye apenas una pequeña parcela que se ha venido promoviendo con mayor vehemencia, al menos durante los últimos veinticinco años, de la mano del auge de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Más recientemente, la adopción de la Agenda 2030 de la ONU y la *Agenda de Acción de Addis Abeba* (ONU 2015) han llegado a reconocer la importancia de la creación y difusión de conocimientos tecnológicos como motores importantes para el cumplimiento de los ODS. En concordancia, esta ha sido una de las líneas más prominentes bajo las cuales países asiáticos como Corea, China y Japón han centrado sus esfuerzos en materia de cooperación en el área de alta tecnología (Ericsson y Mealy 2019; Jung et al. 2021).

Materiales y métodos

Esta investigación posee un diseño basado en un estudio de caso y posee un alcance doble, exploratorio y descriptivo. En primera instancia, debido a la carencia de estudios centrados en la unidad de análisis específica, es pertinente realizar un acercamiento inicial desde el análisis de fuente primaria, esto con el objetivo de reconstruir el objeto bajo una mirada longitudinal, analizando el valor de la dimensión declarativa (explícita) en lo referente al papel de los proyectos de cooperación emitidos por fuentes donantes internacionales.

Por otra parte, busca llevar a cabo una descripción general del campo de los flujos norte-sur, con base en el análisis de indicadores puestos a disposición por el organismo encargado de la gestión de la cooperación internacional en Costa

Rica, buscando explorar las tendencias en la promoción, en la ejecución y en el perfil de captación de proyectos en materia de CTI en el país, al tiempo que reconstruye la red de actores internacionales (organismos internacionales, instituciones financieras, agencias de cooperación) involucrados en los flujos de cooperación. Partiendo de los anteriores objetivos, el trabajo desarrolla una aproximación de enfoques mixta, bajo la estrategia de triangulación de técnicas de análisis de datos, como se explicita a continuación (para una metodología similar, véase Viales-Hurtado, Sáenz-Leandro y Garita-Mondragón 2021b).

Relevamiento de datos

Como parte del relevamiento de materiales para la investigación, para la correspondiente sistematización de datos oficiales, se estableció contacto con el Área de Cooperación Internacional del MIDEPLAN, que en el contexto de la sindemia/pandemia por la COVID-19 (Díaz Arias y Viales-Hurtado 2021) facilitó el acceso a los registros del Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional (SIGECI), cuyo trabajo hace posible visibilizar las tendencias de oferta y demanda de cooperación para el caso costarricense, específicamente a partir del año 2006. Este último corresponde a un sistema abierto que permite la realización de consultas conforme a proyectos de cooperación indexados por metadatos tales como tipos de proyectos, tipos de cooperación, regiones de implementación, fuentes donantes, sector, instituciones receptoras responsables, entre otras posibilidades.

A diferencia de esfuerzos más generales, que pretenden abarcar un mapeo multisectorial de la cooperación (véase González Jiménez 2016), para el caso de este trabajo, con base en el objeto de estudio, se efectuó una búsqueda pormenorizada correspondiente a determinados parámetros específicos de interés (véase la tabla 1). A partir de la extracción de los registros del SIGECI, fue posible construir una base de datos que ayuda a dar cuenta del detalle de la demanda a partir de la identificación de $N = 63$ proyectos de cooperación, bajo la modalidad nortesur, en el campo de CTI en Costa Rica. Esto, cabe aclarar, conforme a la disponibilidad de material para las últimas tres administraciones presidenciales, lo que a su vez permite realizar y recabar las tendencias en la implementación de proyectos entre 2010 y 2022.

Tabla 1. Categorías y criterios de consulta sobre proyectos de cooperación de CTI

<i>Categoría</i>	<i>Criterio</i>
Tipo de proyecto	Demanda
Tipo de cooperación	Norte-sur
Tipo de fuente	Bilateral y multilateral
Sector	Ciencia, tecnología, comunicaciones y gobernanza digital
Modalidad	Financiera no reembolsable, técnica y mixta

Fuente: Elaboración propia a partir del SIGECI.

Estrategia de análisis

En primera instancia, la propuesta metodológica aplica el ejercicio de *análisis de contenido de políticas públicas* (Howland, Becker y Prelli 2006) hacia la revisión de los proyectos de cooperación internacionales presentes en la base previamente construida. Para ello, se parte de las fuentes primarias otorgadas por el MIDEPLAN, enunciadas anteriormente, como material empírico sobre el cual se procede a una sistematización bajo una lógica de codificación inductiva, con ayuda del *software* NVivo (de QSR International). Así, para el análisis de los datos, la base fue modificada manualmente para agregar tres categorías adicionales que no se contemplan dentro de los criterios del SIGECI, pero que resultan convenientes para los objetivos del trabajo, a saber: 1) área del proyecto, 2) tipo de fuente, y 3) administración presidencial. Sobre esta última, se identificaron tres: la administración de Laura Chinchilla Miranda (2010-2014), la de Luis Guillermo Solís Rivera (2014-2018) y la de Carlos Alvarado Quesada (2018-2022).

Para la primera de las categorías añadidas, los valores corresponden a la identificación de la materia principal de los proyectos de cooperación, en la segunda se realiza una clasificación sobre la naturaleza de los actores con miras al análisis de redes y, en la tercera, se delimitan los gobiernos bajo los cuales estuvo a cargo la aprobación, negociación o ejecución de los fondos internacionales. Esto último indica que, dada la novedad de la delimitación del objeto, para este primer ejercicio no se partirá de categorizaciones previas basadas en la literatura, sino que, por el contrario, se recurrirá directamente a las políticas científicas, complementando el análisis con la revisión de fuentes secundarias, a saber, literatura especializada que permita apoyar la comprensión de los contextos de implementación

de política pública, así como identificar y dar sentido a los patrones y relaciones extraídos de los datos primarios (Bazeley y Jackson 2013).

En segunda instancia, conforme a la interpretación de los datos oficiales contenidos en la base sistematizada para la presente investigación, al análisis se integra una aproximación de estadística descriptiva con el fin de configurar el panorama de las tendencias en las áreas, objetivos, montos, modalidades, instituciones y fuentes de la cooperación internacional en CTI. La organización de los datos a partir de distribuciones de frecuencias constituye un esfuerzo inicial, para una futura profundización, descripción y análisis de las características del objeto de estudio (Hernández 2009).

Este planteamiento se complementa con el *análisis redes de actores de política pública* (Harguindéguy 2013), el cual constituye un acercamiento con bastante tradición dentro del campo de CTS, en la medida en que facilita la visualización y la captación de las relaciones entre actores, instituciones y organizaciones imbricadas en el marco de la implementación de las políticas públicas, en este caso científicas. Asimismo, cuenta con un par de antecedentes para el caso de estudio (Viales-Hurtado y Granados Carvajal 2010; Viales-Hurtado, Arellano Hernández y Granados Carvajal 2012).

Para este caso particular, se parte de la base de datos construida para el periodo 2010-2022 y se identifica el grado de participación de las fuentes de financiamiento conforme a proyectos de cooperación en CTI a partir de las frecuencias absolutas, con lo que se calcula una matriz de relaciones entre nodos y aristas para la generación de un grafo dirigido. Este procesamiento es realizado con ayuda del *software* Gephi (Bastian, Heymann y Jacomy 2009).

Resultados y análisis: Tendencias y redes de la cooperación norte-sur para Costa Rica en materia de CTI (2010-2022)

Para brindar una mirada panorámica del campo de la cooperación internacional norte-sur en materia de CTI, los aportes del SIGECI son trascendentales para describir y trazar tendencias, así como para mapear actores con perspectiva longitudinal.

Conforme a la delimitación temporal de la investigación, ha sido posible ubicar un total de $N = 63$ proyectos de cooperación en el área de interés para el periodo 2010-2022 (véase la tabla 2). De manera general, puede evidenciarse una

leve tendencia a la baja en la cantidad de proyectos de conformidad con los tres periodos gubernamentales que contempla la base de datos.

Al revisar el direccionamiento de la cooperación disponible para el periodo 2010-2022, también es posible extraer tendencias con respecto a las áreas hacia las que se ha dirigido el financiamiento y hacia las variaciones con respecto al énfasis dado por los distintos gobiernos. La figura 1 da cuenta de la clasificación realizada, a partir del contenido de cada uno de los proyectos incluidos en la base de datos, resultando nueve categorías que, a grandes rasgos, sintetizan el área meta para el apoyo científico y tecnológico. Es posible observar que existen al menos dos grupos de cooperación bajo los cuales se ha mantenido una cierta constancia en la formulación y ejecución de planes de transferencia monetaria o de conocimiento durante las tres administraciones en estudio, a saber, el grupo de la *gestión institucional* y el de las *TIC*.

El grupo de la *gestión institucional* constituye el 43 % de los flujos en materia de cooperación no reembolsable, técnica y mixta. Cabe recalcar que es posible encontrar sobre todo propuestas destinadas a objetivos diversos, entre los que se incluyen aspectos tales como el fortalecimiento del recurso humano, la gestión de calidad de productos con base en normas internacionales, la compra de instrumentos de medición, así como la construcción de infraestructuras necesarias para el desarrollo de centros de investigación en áreas diversas como la metrología, la nanotecnología, la inteligencia artificial y la microbiología.

Otras de las funciones importantes encontradas en los proyectos de gestión institucional son las relacionadas con la inyección de recursos a los SNI, y, por otra parte, al fomento de la cooperación científica, a través de la conformación de redes de investigación e innovación, entre países de América Latina, el Caribe y Europa, con plataformas de cooperación birregional, como la EU-LAC ResInfra o la ALCUE NET.¹

Tabla 2. Costa Rica. Proyectos de cooperación internacional en materia de CTI según administración (2010-2022)

<i>Administración</i>	<i>Núm. de proyectos</i>
Chinchilla Miranda (2010-2014)	29
Solís Rivera (2014-2018)	20
Alvarado Quesada (2018-2022)	14
Total	63

Fuente: Elaboración propia a partir del SIGECI.

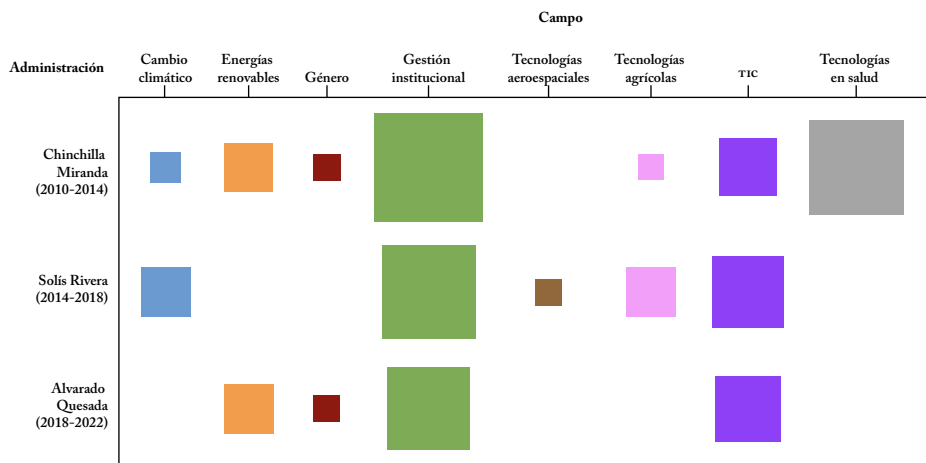


Figura 1. Costa Rica. Área de financiamiento en cooperación en CTI según administración (2010-2022). El tamaño de los cuadros representa el peso del área para cada administración. Elaboración propia a partir del SIGECI.

El área de los proyectos relacionados con las TIC, por su parte, comprende el 19 % del total para el periodo de estudio. Aquí se encuentran iniciativas que apuntan hacia la capacitación en áreas como accesibilidad tecnológica, gobierno digital, Estado abierto, economía del conocimiento y ciberseguridad. Esto con motivo de generar insumos de política pública en torno a las áreas de transformación digital y comercio en línea.

El resto de las áreas de aplicación posee menor trayectoria entre administraciones, sin embargo, las *tecnologías agrícolas*, las *energías renovables* y el *cambio climático* constituyen vertientes con presencia relativa dentro del panorama de la cooperación en CTI. Las tendencias en estos ámbitos son un poco más dispersas y van desde el establecimiento de cultivos celulares para la obtención de productos comerciales hasta el desarrollo de laboratorios de monitoreo en el uso de plaguicidas, gases de efecto invernadero y la gobernabilidad tecnológica del recurso hídrico.

Por último, el desarrollo de proyectos de cooperación en las áreas de *género*, de las *tecnologías en salud* y de las *tecnologías aeroespaciales* poseen márgenes más pequeños de participación en la base de datos, aunque tienen un crecimiento potencial. Por ejemplo, con la apertura de ciclos de discusión por parte del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MI-CITT) con actores públicos, sociedad civil y universidades para hacer visible la

problematización de la brecha de género en la formación nacional en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingenierías y matemática, por sus siglas en inglés). Otra área, vinculada con la promulgación, en 2021, de la Ley N.º 9960 que crea la Agencia Espacial Costarricense (AEC) bajo un enfoque de alianza público-privada, puede arrojar luces sobre la demanda potencial en Costa Rica, en términos de financiamiento en CTI para los próximos años, para estos intereses.

Del lado de la gestión y ejecución de proyectos, es posible señalar que más del 85 % de los recursos de cooperación son administrados en conjunto por las universidades públicas (36 %), los ministerios (32 %) y por las instituciones autónomas (18 %). Como se observa en la figura 2, destacan la Universidad de Costa Rica (UCR), el MICITT y la Caja Costarricense de Seguro Social (ccss) como los principales entes responsables de la captación de recursos de la cooperación en ciencia y tecnología. A pesar de lo anterior, la ejecución de los proyectos recae en una amplia constelación de organismos de distinta naturaleza, como universidades públicas, entes descentralizados del Estado costarricense, instituciones autónomas e, incluso, *think tanks* (Viales-Hurtado, Sáenz-Leandro y Garita-Mondragón 2021c).

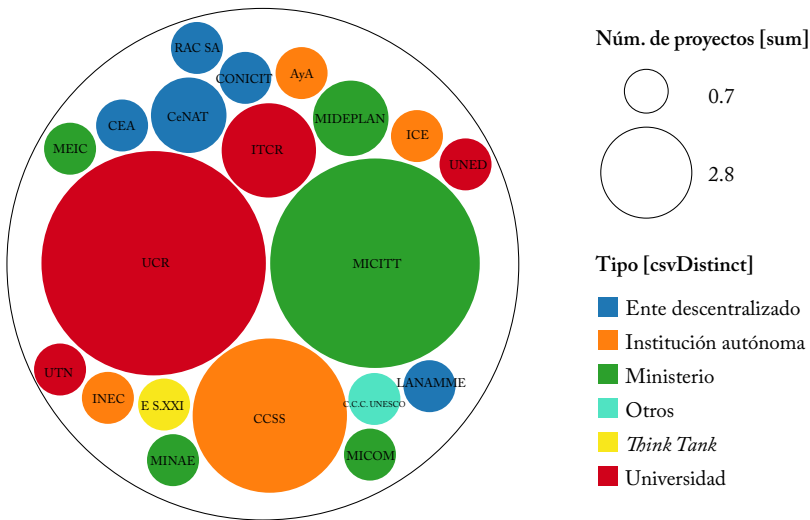


Figura 2. Costa Rica. Principales entes responsables de proyectos de cooperación según tipo de entidad ejecutora (2010–2022). El tamaño del círculo representa el peso de la entidad ejecutora con respecto al total de proyectos de cooperación que administran.
Elaboración propia a partir del SIGECI.

Esta especificidad apoya lo afirmado en estudios previos que ya señalaban la conformación de comunidades político-científicas integradas con interés en formar parte en la ejecución de las políticas en CTI en el país. De hecho, con la posibilidad de contraste entre política científica explícita e implícita que provee la base de datos de la cual se nutre el presente trabajo, es de destacar que gran parte de los actores estratégicos, que forman parte del proceso de formulación de políticas científicas también están imbricados dentro de la fase de implementación de los fondos de cooperación.

Si bien algunos trabajos ya han llamado la atención sobre la importancia de los actores y sus perspectivas en los espacios de decisión que definen la concepción de la tecnología y la innovación en el país (Guerrero 2020; Monge y Tacsir 2014; Sandoval, Valverde y Bermúdez Mora 2016) es posible reafirmar que esta relevancia también se traduce en la gestión de recursos internacionales, como en los casos de las universidades públicas, *think tanks* como Estrategia Siglo XXI, o bien órganos como el Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT).

La visión anterior, como afirma Pauselli (2020), ofrece un panorama más amplio porque se parte del hecho de que los entes donantes usan la cooperación para el ejercicio de la influencia dentro del sistema internacional. Esto permite observar a la fase de implementación de las políticas como una red de relaciones en la que no solo interviene la demanda específica de los países porque también intervienen las percepciones de múltiples instancias, como organismos internacionales, instituciones financieras y agencias nacionales de cooperación. Esto, visto a la luz del caso de estudio permite confirmar que

todos ellos influyen de manera directa o indirecta en la confección y direccionamiento de políticas públicas sobre CyT, en la relación de lo público y lo privado, y en la relacionalidad de la ciencia con la producción, el desarrollo económico, la competitividad y la innovación en la historia de Costa Rica (Guerrero 2020, 60).

Bajo estos postulados, la figura 3 realiza un mapeo inicial de la constelación de actores estratégicos inmersos en los flujos de la cooperación en CTI hacia Costa Rica, bajo la modalidad norte-sur. El peso de las conexiones está representado por el grosor de la arista, que para este caso indica la cantidad de proyectos de cooperación internacional norte-sur. Los colores de las aristas identifican el tipo de fuente, según sea una institución financiera (amarillo), un organismo internacional (azul) o una agencia estatal de cooperación (verde). Aquí se ubican cuatro organismos donantes centrales, a saber, las agencias de cooperación internacional

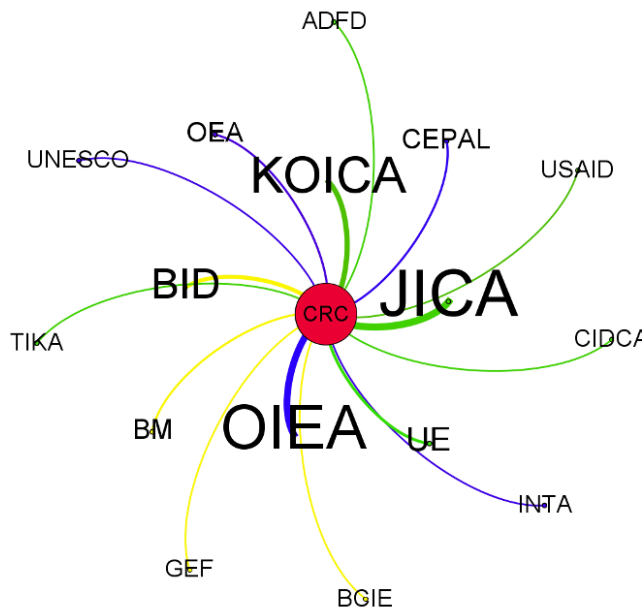


Figura 3. Costa Rica. Actores internacionales involucrados en los flujos de cooperación bajo la modalidad norte-sur (2010-2022): KOICA (Agencia de Cooperación Internacional de Corea), JICA (Agencia de Cooperación Internacional del Japón), CIDCA (Agencia de Cooperación para el Desarrollo Internacional de China), USAID (Agencia de EE. UU. para el Desarrollo Internacional), OIEA (Agencia Internacional de Energía Atómica), TIKKA (Agencia Turca de Cooperación y Coordinación), BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica), BID (Banco Interamericano de Desarrollo), BM (Banco Mundial), Cepal (Comisión Económica para América Latina), ADFD (Fondo de Abu Dabi para el Desarrollo), GEF (Fondo para el Medio Ambiente Global), INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), OEA (Organización de Estados Americanos), Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), UE (Unión Europea). Elaboración propia a partir del SIGECI.

de Corea (KOICA) y Japón (JICA), la Agencia Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).²

Las principales agencias estatales que conforman la red poseen una importancia histórica en el avance del campo en CTI en los países en desarrollo, al menos desde la década de 1980. En el caso de la JICA, Yamaguchi (2003) apunta que solo, en la década de 1990, el presupuesto destinado por el gobierno de Japón para el desarrollo del sur global, en forma de AOD, fue el más grande del mundo. La KOICA, por su parte, posee una trayectoria mucho más reciente, pero presenta un impacto

tal que, al menos desde 2005 con el lanzamiento de la política estratégica para la gestión de la AOD en países prioritarios, ha logrado consolidar un «modelo coreano» de desarrollo tecnológico destacado en el ámbito de la cooperación en CTI (Kim y Yim 2019; Moon et al. 2020; Söderberg 2020; Yong Kim 2014).

Para el caso de estudio, es posible trazar atisbos de transferencia tecnológica de la JICA desde la década de 1970, con la donación del primer microscopio electrónico que tuvo Costa Rica. Este pasó a formar parte de la Unidad de Microscopios Electrónicos de la UCR, lo cual permitió el desarrollo de la investigación y el aporte de científicos costarricenses en el área de la biología y de las enfermedades tropicales en los años posteriores (Hernández Chavarría 2002).

Al revisar el aporte de la JICA para el desarrollo científico y tecnológico de Costa Rica en la última década, sobresalen principalmente proyectos destinados al área de la gestión institucional en coordinación con las universidades estatales, como la UCR, el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED). La cooperación japonesa pone bastante énfasis en el desarrollo de conocimientos y capacidades de investigación en varias disciplinas y ámbitos de acción de estos centros: desde la donación de instrumentos de medición hasta la capacitación a unidades académicas específicas, el trabajo de la JICA posee una dinámica intersectorial históricamente enfocada en el apoyo a los centros de investigación de la educación superior pública (Gutiérrez 2016).

Por otro lado, aunque las relaciones diplomáticas entre Costa Rica y la República de Corea datan de la década de 1970, la presencia de la KOICA ha venido en aumento sobre todo en los últimos dos lustros, potenciándose en 2019 con la firma del Tratado de Libre Comercio Corea-Centroamérica. En materia de CTI, la cooperación coreana ha centrado la dirección de la AOD en aspectos tales como la alfabetización en TIC y la reducción de la brecha digital, el desarrollo de la llamada «agricultura inteligente» y el desarrollo de recurso humano con capacidades técnicas básicas (Gobierno de Costa Rica 2021). De igual forma, como se observa en la tabla 3, aunque el interés de la KOICA se ha encauzado predominantemente en el área de la gestión institucional de la UCR, también posee un componente importante de financiamiento al trabajo del MICITT, sobre todo en lo que respecta a la capacitación en TIC, cuestión que ya había sido previamente identificada por Bolaños Garita y Cordero Vindas (2017).

Por su parte, las relaciones diplomáticas entre Costa Rica y la República Popular China son más recientes. En el año 2007, durante la segunda administración de Óscar Arias Sánchez (2006-2010), el país hizo un viraje importante en sus relaciones diplomáticas, al romper relaciones con Taiwán —después de más

Tabla 3. Costa Rica. Áreas financiadas por las principales fuentes cooperantes (2010-2022)

<i>Fuente (tipo) y área</i>	<i>Monto en dólares</i>	<i>%</i>	<i>Proyectos</i>	<i>%</i>
KOICA (agencia de cooperación)				
Gestión institucional	19 435 424.58	98.8	7	70.0
<i>TIC</i>	244 941.00	1.2	3	30.0
<i>Total</i>	19 680 365.58	100.0	10	100.0
JICA (agencia de cooperación)				
Gestión institucional	4 573 098.68	77.4	8	53.3
Energías renovables	946 569.85	16.0	1	6.7
Tecnologías aeroespaciales	149 600.00	2.5	1	6.7
Tecnologías agrícolas	127 830.00	2.2	2	13.3
Cambio climático	62 500.00	1.1	1	6.7
<i>TIC</i>	45 000.00	0.8	2	13.3
<i>Total</i>	5 904 598.53	100.0	15	100.0
GEF (institución financiera)				
Gestión institucional	5 517 377.00	100.0	1	100.0
<i>Total</i>	5 517 377.00	100.0	1	100.0
República Popular de China (agencia de cooperación)				
Gestión institucional	4 512 000.00	100.0	1	100.0
<i>Total</i>	4 512 000.00	100.0	1	100.0
ADFD (agencia de cooperación)				
Gestión institucional	3 119 213.00	100.0	1	100.0
<i>Total</i>	3 119 213.00	100.0	1	100.0
OIEA (organismo internacional)				
Tecnologías agrícolas	1 220 000.00	42.6	1	7.1
Tecnologías en salud	861 038.35	30.1	8	57.1
Cambio climático	453 784.00	15.9	1	7.1
Gestión institucional	167 501.00	5.9	2	14.3
Energías renovables	159 452.00	5.6	2	14.3
<i>Total</i>	2 861 775.35	100.0	14	100.0

<i>Fuente (tipo) y área</i>	<i>Monto en dólares</i>	<i>%</i>	<i>Proyectos</i>	<i>%</i>
UE (agencia de cooperación)				
Gestión institucional	2 134 994.54	100.0	3	75.0
<i>TIC</i>	0	0.0	1	25.0
<i>Total</i>	2 134 994.54	100.0	4	100.0
Banco Mundial (institución financiera)				
Gestión institucional	1 923 042.00	100.0	2	100.0
<i>Total</i>	1 923 042.00	100.0	2	100.0
BID (institución financiera)				
<i>TIC</i>	949 330.00	56.0	3	42.9
Gestión institucional	545 002.00	32.2	3	42.9
Género	200 000.00	11.8	1	14.3
<i>Total</i>	1 694 332.00	100.0	7	100.0
TOTAL	47 347 698.00		55	

Fuente: Elaboración propia a partir del SIGECI. Incluye proyectos ejecutados, en ejecución, en negociación, cancelados y rechazados.

de sesenta años de relaciones oficiales— (véase Stagno Ugarte 2013). El viraje del país hacia el gigante asiático se debía a varias razones, entre ellas el tema de la cooperación internacional. Taiwán, en su afán de reconocimiento diplomático, ha desarrollado una estrategia basada en este tipo de ayudas para seducir a los países de América Latina y el Caribe, donde se encuentran sus principales socios diplomáticos (Maggiorelli 2019). Solo en Costa Rica, entre los años 2000 y 2005, dicha nación donó 59.5 millones de dólares en ayuda no reembolsable y 281.6 millones en ayuda reembolsable, lo que lo convirtió en el principal socio de Costa Rica en materia de cooperación internacional. Esos fondos se orientaron a atender cuestiones de la producción primaria, principalmente en los sectores agrícola y pesquero (Rodríguez 2013). También desarrollaron cooperación en materia de CTI: en 1997 ambas naciones firmaron un convenio de cooperación para adiestrar al personal docente y equipar los centros educativos técnicos con infraestructura tecnológica (Peralta 1997); en el 2006, su misión técnica colaboró en la creación de semillas resistentes a las enfermedades tropicales en la región Caribe (Gatgens C. 2006), y en el 2007 donaron 1 millón de dólares al Ministerio de Ciencia y Tecnología para la adquisición de computadoras y para crear centros comunitarios de internet en las zonas rurales del país (Vargas 2007).

Posterior al rompimiento diplomático, la República Popular China ha realizado cuantiosas donaciones al país: hacia el 2008 se habían realizado acuerdos de cooperación por cerca de 430 millones de dólares —los cuales incluían préstamos con tasas de interés preferencial—, 100 millones en cooperación técnica y económica que incluyó la construcción de un nuevo estadio de fútbol y 30 millones en asistencia financiera no reembolsable (Rodríguez 2013). En materia de CTI, este país está financiando la creación de un Laboratorio Nodo Centroamericano de Nanotecnología adscrito al Laboratorio Nacional de Nanotecnología (LANOTEC) de Costa Rica, para el análisis cristalográfico de materiales (Chaverri y Vega-Baudrit 2018).

La inclusión de la OIEA dentro de la red de la cooperación en CTI tiene mucha relación con la naturaleza bajo la cual fue creada esta instancia, en la década posterior a la Segunda Guerra Mundial, para efectos de la utilización de la energía nuclear para fines no bélicos y centrados en la investigación y el desarrollo de tecnologías (ONU 1957). En la actualidad, el trabajo de esta agencia de la ONU se encuentra alineado con los ODS, de ahí que los flujos de cooperación que emite a los países en desarrollo se vinculan mayormente con la asistencia técnica en las etapas de planificación y aplicación de innovaciones médicas para el mejoramiento de la salud humana (Dondi, Pascual y Páez 2017).

Lo anterior es consistente con los datos arrojados sobre las tendencias de cooperación para Costa Rica: la gran mayoría de los proyectos financiados por la OIEA tienen que ver con el área de las tecnologías en salud, de ahí que el principal ente ejecutor de estos fondos en el país sea la ccss. Esta instancia de Naciones Unidas ha venido a tomar el papel que, entre las décadas de 1940 y de 1990, jugó una agencia como la USAID como principal donante en el sector de la salud (Mata 2000; Miranda 2000).

Sobre este aspecto, la OIEA, entre otras especificidades, destaca por apoyar programas dirigidos a fortalecer los sistemas de diagnóstico y tratamiento de tumores cancerígenos, los servicios de radioterapia, así como el desarrollo de radiofármacos para el tratamiento del cáncer. De forma complementaria, ha impulsado el desarrollo de otras áreas, como las tecnologías agrícolas, la mitigación del cambio climático y la aplicación de energías renovables, esto en coordinación con centros de investigación como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Centro de Investigación en Contaminación Ambiental de la UCR (CICA). También la UCR ha desarrollado proyectos ligados a la salud que no se registran en las bases de datos del SIGECI, como la creación de un Ciclotrón con fondos provenientes del Banco Mundial, con el objetivo de desarrollar investigación y radiofármacos para el tratamiento del cáncer (Amador Salazar 2021). El Instituto

Clodomiro Picado, adscrito a esa misma universidad, también ha jugado un rol central en el desarrollo del ofidismo en Costa Rica, lo que ha convertido a la institución prácticamente en una agencia de cooperación que ha logrado por medio de la exportación de sueros, capacitaciones y asesorías, creación de proyectos de investigación colaborativos, intercambios profesionales y participación en organismos supranacionales, tener presencia en Centroamérica, el Caribe, Sudamérica, África Subsahariana, Asia y Oceanía, convirtiéndose en un importante ejemplo de cooperación sur-sur intercontinental en materia de salud (Gutiérrez 2021b).

Por último, dentro de los principales donantes, es posible ubicar en la red de actores estratégicos al BID como la principal institución financiera regional de cooperación internacional para Costa Rica durante el periodo de estudio. Para este caso se cuenta con mayor evidencia por parte de estudios en CTS, los cuales ubican al BID como una institución trascendental en el apoyo al sector de CTI para los países de América Latina desde su fundación en los años sesenta del siglo XX, pero sobre todo a partir de la década de 1990, desde donde se estableció un viraje en el impulso a las políticas científicas a la región, conforme al contexto de cuestionamiento de la intervención estatal en este ámbito, razón que, a la larga, también jugó un papel trascendental en términos de asistencia técnica para la reformulación de los SNI, como el de Costa Rica (Aristimuño y Lugones 2019; Viales-Hurtado, Sáenz-Leandro y Garita-Mondragón 2021a).

Entrado el presente siglo, el financiamiento del BID comenzó a girar hacia un enfoque más sistémico, con la priorización de algunos sectores estratégicos y de áreas prioritarias de desarrollo, aunque no ha abandonado del todo la prioridad otorgada a la promoción de la dinámica de los SNI (Lugones, Porta y Codner 2014). De igual manera, el papel del BID en la región es trascendental para entender la gobernanza tecnocientífica, esto en tanto los flujos de financiamiento provenientes de este ente vienen prejuizados por una visión que privilegia los proyectos vinculados a encadenamientos globales de valor de interés para inversionistas (Viales-Hurtado y Granados Carvajal 2010, 164).

Lo anterior se refleja en las áreas financiadas por el organismo, en donde gran parte del presupuesto destinado a la gestión institucional corresponde a proyectos de fortalecimiento del SNI costarricense, así como al aporte para la elaboración del primer Informe del Estado de la Nación en Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyos fondos fueron administrados por la Estrategia Siglo XXI (Programa Estado de la Nación 2014). Asimismo, el establecimiento de alianzas estratégicas con entidades como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) ha impulsado la colaboración en el área de las TIC, sobre todo para el impulso a la eficiencia

en la prestación del servicio eléctrico para la reducción de costos de suministros y para la mejora de la productividad y la competitividad.

La importancia de las cuatro principales fuentes donantes identificadas no solo reside en el hecho de que juntas constituyen el 73 % de los fondos para el periodo de estudio, sino porque, además, son las que presentan mayor diversificación en cuanto a las áreas de la cooperación en CTI con la tendencia a mantener los flujos de la cooperación durante las tres administraciones.

Para el resto de los actores que componen los márgenes de la red, la tendencia general también recae en las áreas de la gestión institucional y las TIC. La tabla 4 resume los cinco proyectos más importantes en términos de montos de financiamiento. Aquí se encuentran fuentes de diversa índole, tales como las agencias de cooperación de China, de los Emiratos Árabes y de la Unión Europea, pero también instancias como el Banco Mundial y el Fondo para el Medio Ambiente Global, este último realizó la donación más importante del periodo entre estas otras fuentes de cooperación.

Tabla 4. Costa Rica. Principales proyectos financiados por otras fuentes cooperantes (2010-2022)

<i>Nombre del proyecto</i>	<i>Monto en dólares</i>	<i>Fuente</i>	<i>Modalidad</i>
Promoviendo la aplicación del Protocolo de Nagoya, a través del desarrollo de productos basados en la naturaleza, la distribución de los beneficios y la conservación de la biodiversidad en Costa Rica	5 517 377.00	GEF	Financiera no reembolsable
Creación del Laboratorio Nodo Centroamericano de Nanotecnología adscrito al Laboratorio Nacional de Nanotecnología (LANOTEC)	4 512 000.00	CIDCA	Mixta
Creación del Laboratorio Nacional de Inteligencia Artificial (LANIA)	3 119 213.00	ADFD	Mixta
Apoyo a la implementación del Plan Estratégico Nacional 2050	1 952 831.76	UE	Financiera no reembolsable
Sistema Integrado de Encuestas para el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	1 823 042.00	BM	Financiera no reembolsable

Fuente: Elaboración propia a partir del SIGECI.

Asimismo, es importante destacar al CENAT como fuente captadora de recursos de AOD en áreas asociadas a la llamada «cuarta revolución industrial» (Schwab 2016), como la nanotecnología y la inteligencia artificial. En su estudio, Viales-Hurtado y Granados Carvajal (2010) ya habían logrado detectar la participación de este centro dentro de los procesos de formulación de política científica, impulsando una visión de alta tecnología sostenida dentro del paradigma de la industria 4.0, cuestión que, en sí misma, abre posibilidades a futuro para un estudio de caso centrado en explorar la transformación y la consolidación de lo que Siles, Espinoza y Méndez (2016) llaman «la tercera etapa del auge de modelos de producción tecnológica» en el país, identificable a partir del año 2010.

La figura 4 representa las relaciones, en términos de agregación, por tipo de fuente cooperante y por modalidades de financiamiento. Si bien todos los actores estratégicos que componen la red realizan cooperación en distintas modalidades, se puede observar cómo las agencias de cooperación internacional se decantan sobre todo por la asistencia técnica, la cual representa el 42 % de los proyectos revisados. Aquí se encuentran iniciativas que tienen que ver, predominantemente, con la prestación de servicios de voluntariado, la traída de expertos para la realización asesorías, capacitaciones o talleres, así como el intercambio de personal por periodos delimitados para la transferencia de conocimientos.

Por su parte, la ayuda financiera no reembolsable proviene principalmente de organismos internacionales e instituciones financieras. Entre las principales actividades que involucran esta modalidad de cooperación, se encuentra el otorgamiento de becas de posgrado y estancias, capacitaciones, compras de equipo de investigación, construcción de bienes inmuebles y transferencias monetarias directas.

En términos agregados, sin embargo, los flujos de financiamiento no arrojan tendencias del todo claras. Como se muestra en la figura 5, a nivel comparativo entre las tres administraciones, se evidencia un aumento claro entre 2010 y 2022 en la modalidad de cooperación financiera no reembolsable, así como de cooperación técnica. Aquí es importante apuntar que desde el año 2012, durante la administración de Chinchilla Miranda, el gobierno costarricense inició conversaciones para el ingreso de Costa Rica a la OCDE, con lo que es esperable que a partir de 2021 (año de entrada) los datos arrojen un viraje relativo en la naturaleza del país como ente captador de fondos, principalmente con la participación en una organización que comparte altos estándares en indicadores de desarrollo humano y social, así como niveles de competitividad.

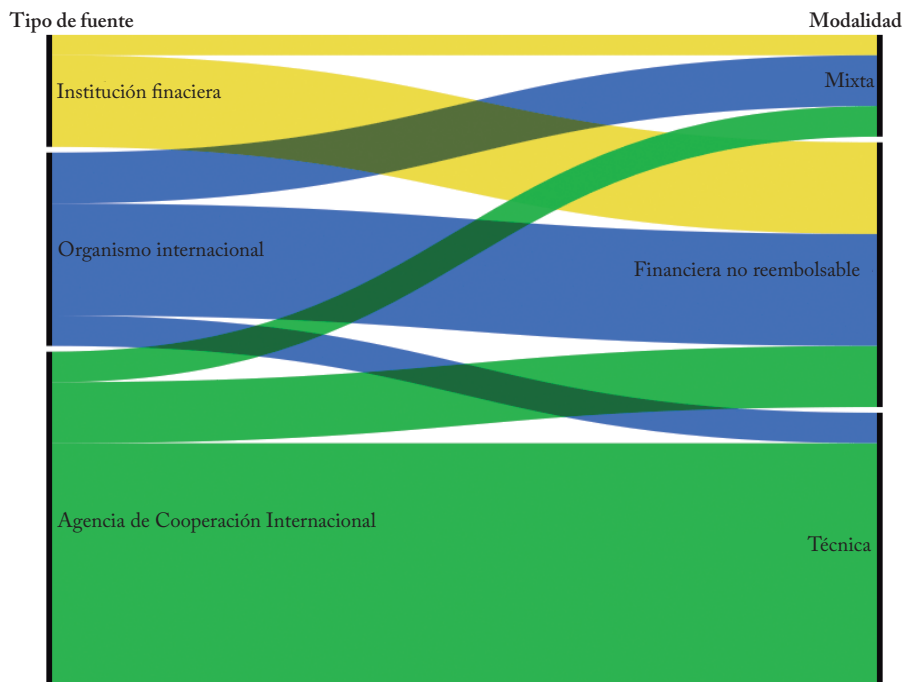


Figura 4. Costa Rica. Flujos de cooperación según tipo de fuente y modalidad (2010-2022).
Elaboración propia a partir del SIGECI.

En la ruta para la incorporación de Costa Rica en la OCDE, se conformó un comité de seguimiento en el área de políticas científicas, tras lo cual se sugirió la evaluación en materia de cooperación tecnológica a nivel internacional. Esta problemática implica, entre otros determinantes, la generación de mayor independencia de los flujos norte-sur, así como avanzar hacia otras modalidades que implican la participación más activa en espacios bilaterales y multilaterales, tales como la cooperación técnica sur-sur y la triangulación (Cascante y Fonseca 2017; COMEX 2021). De aquí que, probablemente, en los próximos años se evidencie un aumento cada vez más sostenido de las modalidades de cooperación técnica que, idóneamente, debería tomar en consideración el impacto de las políticas científicas, tecnológicas y de innovación sobre la cohesión social en Costa Rica, así como la participación ciudadana en la formulación de estas políticas (Viales-Hurtado, Sáenz-Leandro y Garita-Mondragón 2021a).

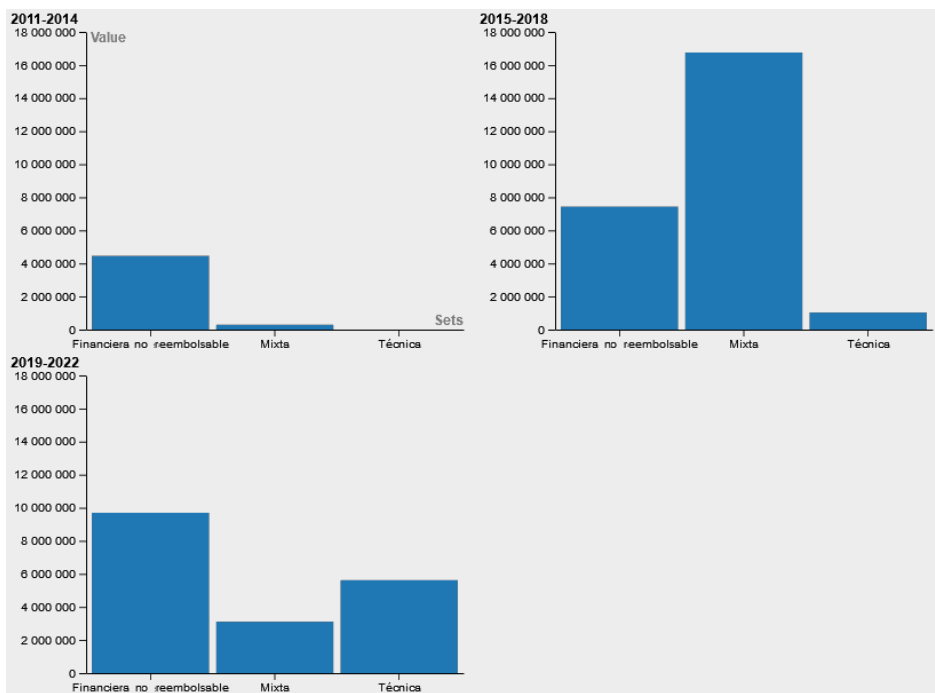


Figura 5. Costa Rica. Montos (en dólares estadounidenses) según tipo de administración y modalidad de cooperación (2010-2022). Elaboración propia a partir del SIGECI.

Consideraciones finales

Esta investigación constituye una contribución inicial al mapeo de un campo poco explorado en los estudios en CTI para el caso de Costa Rica, en términos de abordaje empírico, sistematización de datos y estrategia metodológica. Los resultados permiten radiografiar una miríada de actores estratégicos (donantes y receptores) que, durante la segunda década del siglo XXI, se han encargado de guiar la AOD en materia de ciencia y tecnología bajo una dinámica norte-sur.

En términos generales, ha sido posible identificar cuatro entidades con especial protagonismo para los flujos de cooperación hacia Costa Rica, constituyendo instancias de diversa naturaleza: dos agencias nacionales de cooperación asiáticas (Japón y Corea), una institución financiera regional (BID) y un organismo internacional (OIEA). Durante la última década, estos actores han apoyado proyectos

que, predominantemente, tienen que ver con las áreas de la gestión institucional del SNI y el campo de CTI, así como el impulso al área de las TIC.

Lo anterior coincide, a grandes rasgos, con el paradigma de innovación que sigue presentando déficits democráticos en términos de la participación ciudadana y la discusión colectiva sobre la gobernanza en CTI: una constante histórica en la región centroamericana (y latinoamericana) evidenciada en la formulación de políticas científicas, al menos desde la reformulación de los SNI en la década de los noventa (Guerrero 2016; Vessuri 2003; Viales-Hurtado 2017).

Esto es un aliciente para seguir explorando las capacidades de influencia, ya no solo de las élites tecno-empresariales locales en términos de sus posibles cuotas de poder estructural o instrumental (Fairfield 2015), sino también en el papel de las instancias internacionales para encauzar las agendas del desarrollo del campo CTI en los países, a través de asistencia técnica, donaciones y financiamiento no reembolsable (Vessuri 1996). Además, para poder rastrear, en los años venideros, las posibles agendas de AOD de potencias tecnológicas en ascenso, como el caso de China, que aunque para el caso de estudio solamente evidenció una participación residual en comparación con sus países vecinos, ya se potencia como una futura fuente donante en el desarrollo de la nanotecnología y de la inteligencia artificial (Avendaño y Dayton-Johnson 2015; Oliva 2021).

Esta investigación, de carácter exploratorio, abre varias líneas de análisis que merecen ser profundizadas. En primer lugar, el enfoque de análisis propuesto en este artículo se concentró en la modalidad más tradicional de cooperación (norte-sur), sin embargo, ya existe evidencia empírica suficiente para realizar nuevos estudios dirigidos a explorar los intercambios sur-sur entre Costa Rica y otras naciones latinoamericanas (Vargas 2019). Para esta labor, el SIGECI es una fuente con mucho potencial. Además, se hace pertinente explorar formas de cooperación que no están directamente asociadas con las modalidades oficiales-estatales y financieras o técnicas, como el ejercicio de la diplomacia científica institucional, la movilidad de personas investigadoras costarricenses, así como la participación de estas en redes internacionales de financiamiento a la investigación.

Si bien estaba fuera del alcance del presente artículo, a futuro sería interesante ampliar la profundidad de la red de actores que han recibido los fondos, así como quiénes los ejecutan. De esta forma, se podrían utilizar métricas de análisis de redes sociales para determinar, por ejemplo, a los actores con posiciones estratégicas en la red y, en general, la estructura de la red mediante las rutas de distribución de los recursos.

Por último, será importante prestar especial atención a la reciente transformación del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), institución que fue reformada en el año 2021 para crear la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación. El proceso de creación y conformación de esta nueva instancia, en concordancia con algunos hallazgos del estudio, se orienta a consolidar una fuerte representación de sectores empresariales, en detrimento de la representación e inclusión en la diversa comunidad científica y tecnológica del país (Gutiérrez 2021a; Viales-Hurtado, Sáenz-Leandro y Garita-Mondragón 2021d). En esta línea resulta pertinente seguir ensayando lecturas metodológicas que permitan estudiar los mecanismos de influencia de estas élites dentro del SNI, a nivel general, pero también en la formulación de políticas científicas, así como su orientación.

Referencias

- Álvarez, Isabel, José Miguel Natera y Yury Castillo. 2019. «Generación y transferencia de ciencia, tecnología e innovación como claves de desarrollo sostenible y cooperación internacional en América Latina». *Documentos de Trabajo*, 19. https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2019/10/DT_FC_19.pdf.
- . 2020. «La cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación en América Latina: Un enfoque desde la vinculación academia-sector productivo para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible». En *La Agenda 2030 en Iberoamérica: Políticas de cooperación y «desarrollo en transición»*, editado por José Antonio Sanahuja, 255-94. Madrid: Fundación Carolina.
- Amador Salazar, Alejandra. 2021. «Miembros del Consejo Universitario destacan Ciclotrón PET/CT como proyecto país». *Consejo Universitario*, 15 de febrero. <https://www.cu.ucr.ac.cr/inicio/noticias/noticia/Articulo/miembros-del-consejo-universitario-destacan-ciclotron-petct-como-proyecto-pais.html>.
- Aristimuño, Francisco, y Manuel Lugones. 2019. «El BID y las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Argentina (1990-2015)». *Ciencia, Tecnología y Política* 2 (3): 31. doi: 10.24215/26183188e031.
- Avendaño, Rolando, y Jeff Dayton-Johnson. 2015. «Central America, China, and the us: What prospects for development?» *Pacific Affairs* 88 (4): 813-47. doi: 10.5509/2015884813.
- Bastian, Mathieu, Sebastien Heymann y Mathieu Jacomy. 2009. «Gephi: An open source software for exploring and manipulating networks». *Proceedings of the International*

- AAAI Conference on Web and Social Media* 3 (1): 361-62. doi:10.1609/icwsm.v3i1.13937.
- Bazeley, Patricia, y Kristi Jackson. 2013. *Qualitative data analysis with NVivo*. Los Ángeles: SAGE Publications.
- Benito del Pozo, Paz, y Carolina Corcoba. 2019. «La ayuda oficial al desarrollo y el contexto institucional como factores de crecimiento y progreso: Casos comparados de Honduras y Costa Rica». *Geopolítica(s): Revista de Estudios sobre Espacio y Poder* 10 (1): 87-105. doi:10.5209/GEOP.60942.
- Bolaños Garita, Rolando, y Antonio Cordero Vindas. 2017. «El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en Costa Rica: Rectoría y mecanismos de articulación conducentes a la sociedad del conocimiento». *Anuario Centro de Investigación y Estudios Políticos*, 8: 10-39.
- Boni, Alejandra, Carola Calabuig, Iván Cuesta, María de los Ángeles Llanos, José Lozano, José María Monzó y Antonio Torres. 2010. *La cooperación internacional para el desarrollo*. Cuadernos de cooperación para el desarrollo 1. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Calvo, Nuria, y Óskar Villarreal. 2012. «Innovation and development cooperation in Central America and Caribbean: Mission impossible?». *Emerald Emerging Markets Case Studies* 2 (8): 1-17. doi:10.1108/20450621211289430.
- Casalet, Mónica, y Édgar Buenrostro. 2014. «La integración regional centroamericana en ciencia, tecnología e innovación: Un nuevo desafío». *Economía: Teoría y Práctica*, 40: 165-93.
- Cascante, Carlos, y Raúl Fonseca. 2017. *Informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible 2017: Mapeo de actores y perspectivas de la adhesión de Costa Rica a la OCDE y la Alianza del Pacífico*. San José: Programa Estado de la Nación / Consejo Nacional de Rectores. <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/1117>.
- Chaverri, Enid, y José Roberto Vega-Baudrit. 2018. *Nanotecnología sustentables en Costa Rica*. Panamá: Universidad Técnica Nacional / Central Nacional de Alta Tecnología / Laboratorio Nacional de Nanotecnología. https://unitar.org/sites/default/files/media/file/j_vega-baudrit_lanotec_costa_rica.pdf.
- COMEX (Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica). 2021. «Hoja de ruta de compromisos de Costa Rica como miembro de la OCDE». San José: COMEX. <https://www.comex.go.cr/media/8902/hoja-de-ruta-de-compromisos-de-costa-rica-como-miembro-de-la-ocde-2021-09-16-vf.pdf>.
- De Greiff, Alexis. 1994. «Cooperación internacional en ciencia y tecnología: Reflexiones en torno al caso colombiano». *Colombia Internacional*, 28: 37-45. doi:10.7440/colombiaint28.1994.03.

- De la Vega Hernández, Iván. 2020. «Dynamics of small Latin American techno-scientific worlds: A view from the triple helix». *Kybernetes* 50 (5): 1405-25. doi:10.1108/K-02-2020-0093.
- Demarchi, Paula. 2018. «Cooperación internacional en ciencia y tecnología argentina: Análisis de la relación política explícita-política implícita en el periodo 2007-2013». *Revista Integración y Cooperación Internacional*, 26: 5-14. doi:10.35305/revistamici.v0i26.28.
- Díaz Arias, David y Ronny J. Viales-Hurtado. 2021. «Emergencia sanitaria, neoliberalismo y desigualdades en la Centroamérica del contexto pandémico global por COVID-19». En *Historia de la microbiología en contexto global: Estudios de caso de Costa Rica, Argentina y España*, editado por Ronny J. Viales-Hurtado y César Rodríguez Sánchez, 331-63. San José: Universidad de Costa Rica / Centro de Investigaciones Históricas de América Central.
- Dondi, Maurizio, Thomas Pascual y Diana Páez. 2017. «Improving nuclear medicine practices in cardiology in the emerging economies: Role of the International Atomic Energy Agency». *International Journal of Cardiovascular Sciences*. doi:10.5935/2359-4802.20170096.
- Ericsson, Fredrik, y Sam Mealy. 2019. «Connecting official development assistance and science technology and innovation for inclusive development». OECD Working Papers 58. París: OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/development/connecting-official-development-assistance-and-science-technology-and-innovation-for-inclusive-development_3726edff-en.
- Fairfield, Tasha. 2015. «Structural power in comparative political economy: Perspectives from policy formulation in Latin America». *Business and Politics* 17 (3): 411-41. doi:10.1515/bap-2014-0047.
- Feld, Adriana, y Pablo Kreimer. 2020. «Latinoamericanos en proyectos europeos: Asimetrías en la cooperación científica internacional». *Ciencia, Tecnología y Política* 3 (4): 1-12. doi:10.24215/26183188e035.
- Gatgens C., Gabriela. 2006. «Agricultores caribeños disponen de semillas mejoradas». *La Nación*, 27 de noviembre, 50. <https://prensacr.info/data/618cc581445c2c140340afc0>.
- Gobierno de Costa Rica. 2021. «Costa Rica-Corea: 60 años de relación estratégica y de cooperación». <https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2021/11/costa-rica-corea-60-anos-de-relacion-estrategica-y-de-cooperacion/>.
- Gómez, Manuel, y José Antonio Sanahuja. 1999. *El sistema internacional de cooperación al desarrollo: Una aproximación a sus actores e instrumentos*. Madrid: Cideal.
- González, Marta I., José A. López y José L. Luján. 1996. *Ciencia, tecnología y sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Tecnos.

- González Jiménez, Luis Antonio. 2016. *Vigésimosegundo informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible 2015: El estado de la cooperación internacional en Costa Rica*. San José: Programa Estado de la Nación / Consejo Nacional de Rectores. <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/993?show=full>.
- Griffin, Keith. 1991. «Foreign aid after the Cold War». *Development and Change* 22 (4): 645-85. doi:10.1111/j.1467-7660.1991.tb00430.x.
- Guerrero, Viviana. 2016. «Aproximación teórica e histórica para el análisis de las políticas científicas desde el enfoque cts en América Central, 1980-2014». *Revista de Ciencias Sociales*, 153: 87-100. doi:10.15517/rsc.v0i153.28166.
- . 2020. *¿Son públicas las políticas públicas?: Las redes de poder en Costa Rica en la ciencia y la tecnología: Los casos de las administraciones Arias Sánchez y Chinchilla Miranda, 2006-2014*. San José: Centro de Investigaciones Históricas de América Central.
- Gutiérrez, José María. 2016. «Understanding and confronting snakebite envenoming: The harvest of cooperation». *Toxicon*, 109: 51-62. doi:10.1016/j.toxicon.2015.11.013.
- . 2021a. «La creación de la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación es un retroceso para la ciencia del país». *Voz Experta* (blog). 17 de febrero. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/02/17/voz-experta-la-creacion-de-la-promotora-costarricense-de-innovacion-e-investigacion-es-un-retroceso-para-la-ciencia-del-pais.html>.
- . 2021b. «La evolución de la cooperación internacional en el Instituto Clodomiro Picado de la Universidad de Costa Rica (1970-2020)». En *Historia de la microbiología en contexto global: Estudios de caso de Costa Rica, Argentina y España*, editado por Ronny Viales-Hurtado y César Rodríguez Sánchez, 263-86. San José: Centro de Investigaciones Históricas de América Central.
- Harguindéguy, Jean-Baptiste. 2013. *Análisis de políticas públicas*. Madrid: Tecnos.
- Hernández, Óscar. 2009. *Estadística elemental para ciencias sociales*. San José: Editorial UCR.
- Hernández Chavarría, Francisco. 2002. «Una visión de la biología tropical a través del microscopio electrónico». *Revista de Biología Tropical* 50 (3/4): 927-40.
- Herrera, Amílcar. 1973. «Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: Política científica explícita y política científica implícita». *Desarrollo Económico* 13 (49): 113-34.
- Howland, Dave, Mimi Larsen Becker y Lawrence J. Prelli. 2006. «Merging content analysis and the policy sciences: A system to discern policy-specific trends from news media reports». *Policy Sciences* 39 (3): 205-31. doi:10.1007/s11077-006-9016-5.
- Jung, Woo-Kyun, Kwanwoo Shin, Seongpil Jeong, Hunkyun Park, Eun Sun Park y Sung-Hoon Ahn. 2021. «Science and technology ODA promotion of Korea through

- ICT of global problem solving centers». *Academic Society for Appropriate Technology* 7 (2): 162-71. doi:10.37675/jat.2021.7.2.162.
- Keohane, Robert O., y Joseph S. Nye. 2012. *Power and interdependence*. Boston: Longman.
- Kim, Eun Joo, y Deok Soon Yim. 2019. «A study on the performance factors of the science and technology policy consultation project for developing countries». En *2019 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, 1-7. Portland: IEEE. doi:10.23919/PICMET.2019.8893780.
- Lugones, Gustavo, Fernando Porta y Darío Codner. 2014. «Insights into the Impact of BID's Technology Modernization Program on Argentina's STI Policy». En *Science, Technology and Innovation Policies for Development*, editado por Gustavo Crespi y Gabriela Dutrénit, 63-85. Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-04108-7_4.
- Maggiorelli, Lorenzo. 2019. «Taiwan's development aid to Latin America and the Caribbean and the one China policy», *Razón Crítica*, 7: 177-208. doi:10.21789/25007807.1513.
- Malacalza, Bernabé. 2020. «The politics of aid from the perspective of international relations theories». En *Aid Power and Politics*, editado por Iliana Olivé y Aitor Pérez, 11-33. Rethinking Development. Abingdon: Routledge.
- Marquina, María de Lourdes. 2014. «Aportación de las relaciones internacionales a los estudios sociales de la tecnología». En *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad*, editado por Pablo Kreimer, Hebe M. C. Vessuri, Léa Velho y Antonio Arellano, 154-58. Ciencia y Técnica. México: Siglo XXI.
- Mata, Leonardo. 2000. «Ciencia, tecnología y cooperación internacional en la consolidación de la salud en Costa Rica». En *Desarrollo científico y tecnológico en Costa Rica: Logros y perspectivas*, t. 4, editado por Academia Nacional de Ciencias, 199-219. Memorias de la Academia Nacional de Ciencias. San José: Academia Nacional de Ciencias.
- MIDEPLAN (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica). 2014. *Política de cooperación internacional. Costa Rica 2014-2022*. San José: MIDEPLAN. <https://repositorio-snp.mideplan.go.cr/handle/123456789/116>.
- Miranda, Guido. 2000. «Ciencia y tecnología en el desarrollo de la seguridad social en Costa Rica, a partir de 1940». En *Desarrollo científico y tecnológico en Costa Rica: Logros y perspectivas*, t. 4, editado por Academia Nacional de Ciencias, 145-58. Memorias de la Academia Nacional de Ciencias. San José: Academia Nacional de Ciencias.
- Monge, Ricardo, y Ezequiel Tacsir. 2014. «Policy coordination: From FDI to a broader framework to promote innovation: The case of Costa Rica». En *Science, technology and innovation policies for development*, editado por Gustavo Crespi y Gabriela

- Dutrénit, 203-24. Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-04108-7_9.
- Moon, Jooyeon, Tae Kun Kim, Jongyeol Lee y Dukwo Jun. 2020. «An analytical approach for cps preparation for Korea's ODA: Focusing on environment, science and technology innovation sector». *Journal of Climate Change Research* 11 (5-1): 413-25. doi:10.15531/KSCCR.2020.11.5.413.
- Oliva, Carla. 2021. «Cooperación internacional en ciencia y tecnología de China: El caso de las vacunas contra el COVID-19 en la relación con Argentina». *Revista Integración y Cooperación Internacional*, 33: 7-15. doi:10.35305/revistamici.v0i33.85.
- Oliví, Iliana, y Aitor Pérez, eds. 2020. *Aid power and politics. Rethinking Development*. Nueva York: Routledge.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 1957. «Estatuto da Agência Internacional de Energia Atômica». *Revista do Serviço Público* 75 (03): 365-86. doi:10.21874/rsp.v75i03.4277.
- . 2015. «Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo (Agenda de Acción de Addis Abeba)». https://unctad.org/system/files/official-document/ares69d313_es.pdf.
- Oregioni, María, y María Paz. 2013. «Cooperación internacional en ciencia y tecnología: La voz de los investigadores». *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* 8 (22): 57-73.
- Pauselli, Gino. 2020. «Foreign aid's motivations: Theoretical arguments and empirical evidence». En *Aid Power and Politics*, editado por Iliana Oliví y Aitor Pérez, 34-49. Rethinking Development. Abingdon: Routledge.
- Paz, María, ed. 2020. *Perspectivas sobre la cooperación internacional en ciencia, tecnología y universidad: Políticas, prácticas y dinámicas a principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales / Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Paz, María, y Fernando Julio. 2020. «Desarrollo y cooperación científico-tecnológica internacional en América Latina». *Tla-Melau: Revista de Ciencias Sociales* 13 (46): 99-119. doi:10.32399/rtla.0.46.721.
- Peralta G., Rodrigo. 1997. «Reforma a educación técnica». *La República*, 15 de agosto, 8. <https://prensacr.info/data/61c526f1445c2c39f9932efd>.
- Programa Estado de la Nación. 2014. *Estado de la ciencia, la tecnología y la innovación: Carpeta de prensa*. San José: Programa Estado de la Nación / Consejo Nacional de Rectores. <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/885>.
- Rodríguez, Mario Esteban. 2013. «¿China o Taiwán?: Las paradojas de Costa Rica y Nicaragua (2006-2008)». *Revista de Ciencia Política* 33 (2): 513-32.

- Rojas Kolomiets, Karolina. 2018. «Orientación metodológica de mapeo de donantes para un organismo internacional en el contexto centroamericano (2014-2016)». *Relaciones Internacionales* 91 (1): 1-23. doi:10.15359/ri.91-1.1.
- Sandoval, Azucena, Jeannette Valverde y Juan Carlos Bermúdez Mora. 2016. «La gestión de la innovación y la competitividad desde la política pública en Costa Rica». *Relaciones Internacionales* 89 (1): 123-49. doi:10.15359/ri.89-1.6.
- Schwab, Klaus. 2016. *The fourth industrial revolution*. Nueva York: Crown Business.
- Siles, Ignacio, Johan Espinoza y Andrés Méndez. 2016. «¿El “Silicon Valley latinoamericano”? La producción de tecnología de comunicación en Costa Rica (1950-2016)». *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 42: 411. doi:10.15517/aeca.v42i1.26955.
- Söderberg, Marie. 2020. «Japanese development assistance: Economic and political win-win proposals». En *Aid power and politics*, editado por Iliana Olivé y Aitor Pérez, 116-29. Rethinking Development. Abingdon: Routledge.
- Solano, Hernán. 2010. «El sistema para la administración de la cooperación internacional en Costa Rica». *Revista Nacional de Administración* 1 (2): 55-78.
- Stagno Ugarte, Bruno. 2013. *Los caminos menos transitados: La administración Arias Sánchez y la redefinición de la política exterior de Costa Rica, 2006-2010*. Heredia: Editorial Universidad Nacional.
- Vargas, Guiby. 2019. «La coooperación sur-sur de Costa Rica». En *La cooperación sur-Sur en América Latina y el Caribe: Balance de una década (2008-2018)*, editado por Tahina Ojeda y Enara Echart, 83-90. Colección Grupos de Trabajo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Vargas M., Alejandra. 2007. «Taiwán donó al país \$1 millón para Internet rural». *La Nación*, 28 de febrero, 72. <https://prensacr.info/data/618cca6f445c2c140340cbd3>.
- Vessuri, Hebe. 1996. «Scientific cooperation among unequal partners: The strait jacket of the human resource base». En *Coopérations Scientifiques Internationales*, editado por Jacques Gaillard, 171-85. París: Éditions de l'ORSTOM.
- . 2003. «Science, politics, and democratic participation in policy-making: A Latin American view». *Technology in Society* 25 (2): 263-73. doi:10.1016/S0160-791X(03)00020-4.
- Viales-Hurtado, Ronny J. 2017. «Los elementos básicos para la formulación de políticas científicas, tecnológicas y de innovación para la cohesión social: Una visión CTS». *Revista de Ciencias Sociales*, 153. doi:10.15517/rcs.v0i153.28167.
- Viales-Hurtado, Ronny J., Antonio Arellano Hernández y Rafael Granados Carvajal. 2012. «Perceptions about the political-scientific community and its role in formulating the problems of public policy for science, technology and innovation in Costa Rica». *Science and Public Policy* 39 (5): 613-17. doi:10.1093/scipol/scs066.

- Viales-Hurtado, Ronny J., y Rafael Granados Carvajal. 2010. «Actores, intereses y percepciones de la comunidad político-científica en torno a la formulación del problema de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Costa Rica en la primera década del siglo XXI». En *El contexto, los problemas y los actores de la definición de políticas científicas para la cohesión social en América Latina: Una visión desde Costa Rica*, editado por Ronny Viales-Hurtado, 139-68. San José: Sociedad Editora Alquimia 2000.
- Viales-Hurtado, Ronny J., Ronald Sáenz-Leandro y Marco Garita-Mondragón. 2021a. «The problem of scientific policies in Central America (1980-2020): The tension between innovation and social cohesion in a global context». *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 4 (1): 1-22. doi:10.1080/25729861.2021.1876314.
- . 2021b. «Los componentes de la evaluación en ciencia, tecnología e innovación: Explorando la dimensión declarativa de las políticas CTI para el caso de América Central (1980-2020)». *Revista Estudios de Políticas Públicas* 7 (1): 102. doi:10.5354/0719-6296.2021.61203.
- . 2021c. «Transnacionalización de las políticas de ciencia y tecnología en América Central: Un análisis de redes, 1955-2020». *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*, 71: 37-58. doi:10.17141/iconos.71.2021.4830.
- . 2021d. «¿Innovación sin inclusión?: Una crítica a la creación de la Promotora Costarricense de Innovación desde un enfoque de cohesión social». *Voz Experta* (blog). 8 de marzo. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/03/08/voz-experta-innovacion-sin-inclusion-una-critica-a-la-creacion-de-la-promotora-costarricense-de-innovacion-desde-un-enfoque-de-cohesion-social.html>.
- . 2022. «Estructuras de implementación de las políticas CTI en América Central (1979-2020): Una aproximación comparativa desde el análisis de redes de política pública». *Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología* 27 (52). doi: 10.48160/18517072re52.46.
- Yamaguchi, Hideka. 2003. «Whose sustainable development?: An analysis of Japanese foreign aid policy and funding for energy sector projects». *Bulletin of Science, Technology & Society* 23 (4): 302-10. doi:10.1177/0270467603256089.
- Yong Kim, Jung. 2014. «Materials science, technology and innovation in Sub-Saharan Africa». *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development* 6 (4): 367-68. doi:10.1080/20421338.2014.895486.

Notas

- ¹ Ambas son redes que pretenden poner en comunicación los diferentes sistemas de innovación, ciencia y tecnología entre América Latina y la Unión Europea. Ver los sitios <https://resinfra-eulac.eu/es/home-espanol/> y <https://alcuenet.eu/>
- ² Es importante apuntar que la cooperación en materia de CTI constituye un universo en sí mismo dentro del estudio generalizado de la ayuda internacional. Esto quiere decir que esta red de actores no necesariamente corresponde con otros ámbitos hacia los cuales puede ir dirigido el financiamiento a un determinado país, como en temas de migración, cultura, entre otros. De ahí que organismos como la Unesco, la USAID y el GEF, tan centrales en otras áreas, acá aparezcan como aristas secundarias.