

Iberoamérica en la red global de cables submarinos. Conectividad continental y dependencia geopolítica

Ibero-America in the global network of submarine cables. Continental connectivity and geopolitical dependence

RAFAEL GARCÍA PÉREZ*

Revista Electrónica Iberoamericana (REIB), Vol. 20, No. 1, (julio de 2026), pp. 154-191.

Fecha de recepción: 25/03/2026. Fecha de aprobación: 30/05/2026

ISSN: 1988 – 0618. DOI: <https://doi.org/10.20318/reib.2026.10600>. ORCID: 0000-0002-4289-3711

Resumen

El presente artículo analiza el papel de Iberoamérica en la red global de cables submarinos y su creciente relevancia al convertirse en escenario de la competencia geopolítica entre Estados Unidos y China por el control de las nuevas tecnologías de la información, en especial de la Inteligencia Artificial, y la infraestructura que la hace posible. El diseño de las redes de cables contribuye a delimitar la geografía de las áreas de influencia en las que potencialmente puede devenir el proceso desglobalizador que el gobierno estadounidense trata de impulsar como estrategia de resistencia ante el

* Profesor titular de Relaciones Internacionales, Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). E-mail: rgarcia@upo.es. Todas las páginas webs mencionadas en este estudio se encuentran activas a fecha de cierre del presente artículo: 1 de diciembre de 2025. Este trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto de investigación «Recursos marinos, sostenibilidad y territorio. Implicaciones para España de la evolución de los regímenes jurídicos de la pesca y la plataforma continental ampliada» -RECMAR- (PID2023-150405OB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades/Agencia Estatal de Investigación (DOI: 10.13039/501100011003 /FEDER, UE).

auge de China y como medio para prolongar su hegemonía internacional durante las próximas décadas.

Palabras clave: Iberoamérica, cables submarinos, competencia geopolítica, red global

Abstract

This article analyzes the role of Ibero-America in the global submarine cable network and its growing relevance as it becomes an arena for geopolitical competition between the United States and China for control of new information technologies, especially Artificial Intelligence, and the infrastructure that enables it. The design of cable networks helps to define the geography of the areas of influence in which the deglobalization process that the US government is trying to promote as a strategy of resistance to the rise of China and as a means to prolong its international hegemony for the next decades can potentially take place.

Keywords: Ibero-America, submarine cables, geopolitical competition, global network

Sumario

Introducción; I. Los cables submarinos en el Derecho del Mar; II. Geopolítica de la red de cables submarinos; III. La red de cables submarinos en Iberoamérica; 3.1. Conexiones hemisféricas; 3.1.1. Mar Caribe; 3.1.2. Costa atlántica; 3.1.3. Costa del Pacífico; 3.2. Conexiones intercontinentales; Conclusiones: Iberoamérica objeto de competencia geopolítica por el control de la red global de cables submarinos.

Introducción

La red global de cables submarinos desempeña un papel fundamental en la economía digital, las telecomunicaciones e, incluso, la defensa nacional. Constituye una infraestructura crítica¹ insustituible al ser la vía principal por la que se transmite la información digital. Esta red está formada por cables de fibra óptica², submarinos y terrestres, que conectan múltiples redes enlazando la práctica totalidad de los territorios del planeta³. Naciones Unidas ha calificado a los cables submarinos como una infraestructura de comunicaciones “de importancia capital para la economía mundial y la seguridad nacional de todos los Estados”⁴.

Resulta difícil exagerar la trascendencia que la red de cables submarinos de fibra óptica tiene en la vida de las sociedades modernas. La red de cables submarinos constituye la infraestructura física del ciberespacio a través de la cual transita el 99% de todas las comunicaciones digitales que se realizan⁵. Solo el valor de las transacciones financieras y de la información transmitida a través de los cables supera con mucho el valor de los bienes transportados por vía marítima⁶.

Estas infraestructuras constituyen verdaderas autopistas digitales por donde transitan contenidos e información, por lo general sensible y confidencial, de sectores empresariales e institucionales, que es necesario proteger frente a posibles interferencias como la extracción masiva de datos⁷, los actos de espionaje⁸ y, en definitiva, la

- 1 La Ley 8/2011 define a las *infraestructuras críticas* como aquellas “infraestructuras estratégicas cuyo funcionamiento es indispensable y no permite soluciones alternativas, por lo que su perturbación o destrucción tendría un grave impacto sobre los servicios esenciales”. Ley 8/2011 de 28 de abril, por la que se establecen Medidas para la Protección de las Infraestructuras Críticas. BOE nº 102, de 29 de abril de 2011.
- 2 A diferencia de los anteriores cables telefónicos (coaxiales), los cables de fibra óptica transmiten los datos por pulsos de luz generados por láser a velocidades extremadamente rápidas. Están compuestos por filamentos de fibra de vidrio con alta capacidad para transportar datos con una atenuación muy reducida, lo cual permite realizar conexiones a larga distancia sin pérdida de señal. Congressional Research Service. *Undersea telecommunication cables: Technology overview and issues for Congress*. (Washington: Congressional Research Service, 2022), 2. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47237>.
- 3 Nazli Choucri y David D. Clark. *International relations in the cyber age: The co-evolution dilemma*. (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2019), 33 y ss.
- 4 Naciones Unidas. *Resolución aprobada por la Asamblea General el 7 de diciembre de 2010: Los océanos y el derecho del mar (A/RES/65/37)*. (Nueva York, 17 de marzo de 2011), 4. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n10/514/79/pdf/n1051479.pdf>.
- 5 Alan Mauldin. “Do Submarine Cables Account For Over 99% of Intercontinental Data Traffic?”. *TeleGeography Blog*, 4 de mayo de 2023. <https://blog.telegeography.com/2023-mythbusting-part-3>.
- 6 Esnaider Monterrosa, “Los cables submarinos: ¿un bien común mundial?”. *Revista Comunicación*, 17 septiembre 2020. <https://revistacomunicacion.com/2020/09/17/los-cables-submarinos-un-bien-comun-mundial/>.
- 7 Nick Couldry y Ulises A. Mejias. *The Costs of Connection How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*. (Redwood City, California: Stanford University Press, 2019).
- 8 Tara Davenport. “The use of submarine cable infrastructure for intelligence collection”. En *Research Handbook on Intelligence and International Law*, editado por Russell Buchan e Iñaki Navarrete. (Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2025). 278-308.

protección de la soberanía digital⁹.

A medida que las redes se han convertido en una infraestructura estratégica, los cables submarinos se han transformado en un nuevo campo de competencia geopolítica entre las grandes potencias. Los cables submarinos poseen relevancia geopolítica al conectar, física y digitalmente, a países y continentes, favoreciendo o excluyendo los vínculos económicos, culturales, políticos y estratégicos que se puedan establecer entre ellos.

Actualmente, se estima que existen en funcionamiento unos 600 sistemas de cable submarino en todo el mundo¹⁰, lo cual supone más del doble de los existentes hace una década, con un crecimiento que no deja de acelerarse.

El presente artículo analiza el papel de Iberoamérica en la red global de cables submarinos y su creciente relevancia al convertirse en escenario de la competencia geopolítica que dirimen en la actualidad Estados Unidos y China por el control de las nuevas tecnologías de la información, en especial de la Inteligencia Artificial (IA), y la infraestructura que la hace posible. A pesar de su relevancia como objeto de estudio, los cables submarinos no han obtenido la atención académica merecida y apenas se ha investigado la distribución espacial de la red global y sus implicaciones geopolíticas¹¹. El diseño de las redes de cables contribuye a delimitar la geografía de las áreas de influencia¹² en las que potencialmente puede devenir el proceso desglobalizador¹³ que el gobierno estadounidense trata de impulsar como estrategia de resistencia ante el auge de China y como medio para prolongar su hegemonía internacional durante las próximas décadas.

La metodología empleada en el artículo parte de un análisis documental que revisa fuentes primarias (bases de datos especializadas de telecomunicaciones, documentos institucionales, resoluciones internacionales) y fuentes secundarias (literatura académica propia de las Relaciones Internacionales, Geopolítica y Geografía de Redes).

9 El concepto de *soberanía digital* se encuentra rodeado de polémica. Según la profesora Robles Carrillo "(...) desde el punto de vista jurídico, pocas categorías se prestan en menor medida a un ejercicio de construcción teórica que la idea de soberanía digital (...)". Margarita Robles Carrillo. "La articulación de la soberanía digital en el marco de la Unión Europea". *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 75, 133-171, 139. DOI: <https://doi.org/10.18042/cepc/rdce.75.05>. El término es usado en este artículo en un sentido politológico y no jurídico, entendido como la capacidad de los Estados para mantener un control independiente sobre su ecosistema digital —datos, infraestructura y *software*— evitando incurrir en una dependencia subordinante respecto de proveedores tecnológicos externos o jurisdicciones extranjeras.

10 El número total de cables activos cambia constantemente a medida que entran en servicio nuevos cables y se desmantelan los más antiguos. Telegeography. *Submarine Cable Frequently Asked Questions*. 2025. <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>.

11 Esta línea de investigación la han desarrollado los estudios sobre geografía de redes de transporte. Jean-Paul Rodrigue. *The Geography of Transport Systems*, 5ª ed. (Nueva York: Routledge, 2020).

12 Andrew Latham, "Spheres of influence in a multipolar world", *Defense Priorities*, 26 de septiembre de 2022. <https://www.defensepriorities.org/explainers/spheres-of-influence-in-a-multipolar-world>.

13 Elisabeth Braw. *Goodbye globalization: The return of a divided world*. (New Haven, CT: Yale University Press, 2024).

Realiza, además, un análisis cartográfico-descriptivo para el estudio de la distribución espacial de los sistemas de cables a partir de mapas disponibles en las páginas web de TeleGeography y Submarine Cable Networks. Y, finalmente, realiza un análisis de caso dedicado al estudio detallado del cable chileno Humboldt, como ilustración de las dinámicas geopolíticas descritas. El marco teórico empleado se corresponde con la teoría de redes complejas, aplicando el modelo enunciado por Lázlo Barabasi (*power law*, *Scale-Free Network*) al análisis de la estructura de conectividad. Para introducir el estudio se realiza un análisis somero del régimen jurídico internacional de los cables submarinos.

I. Los cables submarinos en el Derecho del Mar

La red de cables submarinos de fibra óptica no cuenta con un régimen jurídico internacional específico, sino que se trata de una regulación genérica que incluye al conjunto de cables tendidos en el fondo del océano, sean de comunicaciones, estén dedicados al transporte de energía eléctrica, o su función sea de carácter militar o científica. Desde mediados del siglo XIX, la preocupación por proteger estas instalaciones impulsó desarrollos normativos internacionales que dieron como resultado la Convención para la Protección de los Cables Telegráficos Submarinos de 1884¹⁴, que sigue constituyendo uno de los fundamentos del régimen internacional de los cables, junto con las Convenciones de Ginebra de 1958¹⁵ y la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1984 (CNUDM)¹⁶. Es ésta última representa el régimen jurídico aplicable a los cables submarinos, tanto para los Estados Parte de la Convención como para los que no lo son, al ser considerada norma de Derecho internacional consuetudinario¹⁷.

¹⁴ Sigue en vigor y cuenta con 36 Estados parte. *International Convention on the Protection of Submarine Cables, with additional Article*, París, 14 de marzo de 1884; <https://verdragenbank.overheid.nl/en/Verdrag/Details/001885.html>.

¹⁵ La Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar fue concluida en Ginebra en 1958. En ella se adoptaron cuatro convenios, dos de ellos afectan a los cables: la Convención sobre la Alta Mar (<https://www.dipublico.org/10527/convencion-de-ginebra-sobre-la-alta-mar-de-29-de-abril-de-1958/>) y la Convención sobre la Plataforma Continental (<https://www.dipublico.org/10533/convencion-de-ginebra-sobre-la-plataforma-continental-de-29-de-abril-de-1958/>).

¹⁶ Naciones Unidas. *Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*, de 10 de diciembre de 1982, entrada en vigor el 16 de noviembre de 1994, Naciones Unidas, Serie de Tratados, vol. 1833; www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf.

¹⁷ Douglas R. Burnett, Robert Beckman, y Tara M. Davenport. "Overview of the International Legal Regime Governing Submarine Cables". En *Submarine Cables: the Handbook of Law and Policy*, editado por Douglas R. Burnett, Robert Beckman, y Tara M. Davenport (Leiden: Brill-Nijhoff, 2014), 63-90, 64. <https://doi.org/10.1163/9789004260337>; y Wolff Heintschel von Heinegg. "Protecting Critical Submarine Cyber Infrastructure: Legal Status and Protection of Submarine Communications Cables under International Law". En *Peacetime Regime for State Activities in Cyberspace*, editado por Katharina Ziolkowski (Tallin: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence, 2013), 291-318, 297. <https://ccdcoe.org/library/publications/peacetime-regime-for-state-activities-in-cyberspace/>.

Según la Convención, dentro de su mar territorial, el Estado ribereño dispone de una amplia autoridad para regular las actividades de los buques que realizan operaciones de tendido de cables. Puede inspeccionar las rutas que siguen y autorizar todas las tareas necesarias para su reparación y mantenimiento¹⁸. Ningún cable puede atravesar esta área sin contar con la aprobación del Estado ribereño.

En lo que respecta a la ZEE, el ámbito de jurisdicción que ejerce el Estado ribereño lo establece, de forma expresa, la propia Convención: el establecimiento y uso de islas artificiales, instalaciones y otras estructuras en superficie¹⁹, la investigación científica marina²⁰ y la protección y preservación del medio marino²¹. Los cables submarinos que transitan esta zona no se encuentran sometidos a la jurisdicción del Estado ribereño, salvo aquellos cables y conductos submarinos que comuniquen su territorio con cualquier estructura (plataformas extractivas, islas artificiales, parques eólicos, instalaciones submarinas científicas, ...) instalada en su ZEE o en la plataforma continental, en cuyo caso requieren de su autorización²².

En la plataforma continental, el Estado ribereño ejerce derechos de soberanía “a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales”, lo cual incluye “los recursos minerales y otros recursos no vivos del lecho del mar y su subsuelo, así como los organismos vivos pertenecientes a especies sedentarias (...) en constante contacto físico con el lecho o el subsuelo”²³, pero tampoco reconoce en esta área jurisdicción alguna sobre los cables.

Por el contrario, la Convención sí reconoce a los Estados no ribereños derechos y obligaciones sobre la ZEE²⁴. La Convención establece, de forma expresa, la libertad de “todos los Estados” (se entiende también que de sus nacionales) para tender cables submarinos en la ZEE, y en la plataforma continental²⁵. Esta libertad implica también el derecho a realizar estudios de los fondos oceánicos para determinar las rutas a seguir en

¹⁸ Los buques que realizan “actividades de prospección” no son considerados como paso inocente (CNUDM, arts. 19.2.j y 52.2).

¹⁹ CNUDM, arts. 60, 80, 87, 147, 208, 214, 246, 259.

²⁰ CNUDM, arts. 87, 238-265, 297.

²¹ CNUDM, arts. 192-237.

²² CNUDM, art. 79.4.

²³ CNUDM, art. 77.1 y 4.

²⁴ CNUDM, art. 58.1 “En la zona económica exclusiva, todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan, con sujeción a las disposiciones pertinentes de esta Convención, de las libertades a que se refiere el artículo 87 de navegación y sobrevuelo y de tendido de cables y tuberías submarinos, y de otros usos internacionalmente legítimos del mar relacionados con estas libertades, como los asociados con la operación de buques, aeronaves y cables y tuberías submarinos, y compatibles con las demás disposiciones de esta Convención”.

²⁵ CNUDM, art. 79.1: “Todos los Estados tienen derecho a tender en la plataforma continental cables y tuberías submarinos, de conformidad con las disposiciones de este artículo”.

el tendido de los cables, así como las tareas de mantenimiento y reparación²⁶ dado que todas estas actividades se consideran “usos internacionalmente legítimos del mar”²⁷.

A cambio de ello, los Estados no ribereños asumen, también, una serie de obligaciones. En primer lugar, deben tener “debidamente en cuenta” los derechos y deberes del Estado ribereño enunciados en el artículo 56. Y también deberán respetar los cables ya instalados, sin entorpecer la posible reparación de los ya existentes²⁸. Además, los Estados que realicen operaciones de tendido de cables “cumplirán las leyes y reglamentos adoptados por el Estado ribereño de conformidad con las disposiciones de esta Convención y otras normas de derecho internacional en la medida en que no sean incompatibles con esta Parte”²⁹. Pero el recorrido de los cables submarinos en estas áreas marinas no se encuentra sujeta al consentimiento del Estado ribereño. El artículo 79.3 sólo exige tal requisito en el caso de los oleoductos³⁰.

Atendiendo al contenido literal de este artículo, el Estado ribereño sólo podrá adoptar “medidas razonables”, sin extralimitarse en el ejercicio de su jurisdicción hasta el punto de impedir en la práctica la instalación de cables submarinos por parte de terceros³¹. Pero, adviértase, que la tercera restricción que incorpora el artículo, relativa a “la prevención, reducción y control de la contaminación”, se refiere tan sólo a la causada por “tuberías”. La Convención excluye de esa posibilidad a los cables submarinos al considerar que no son instalaciones contaminantes.

Al mismo tiempo, si algún Estado ribereño, invocando razones de seguridad nacional, decide imponer restricciones adicionales al tendido de cables submarinos sólo serán aplicables en su mar territorial, donde dispone de soberanía plena.

En lo que respecta a la alta mar, se aplica el régimen de libertades que establece la CNUDM en su artículo 87 a todos los Estados, sean ribereños o sin litoral. En la Zona (los fondos oceánicos que se encuentran más allá de los límites de la jurisdicción nacional de los Estados), el lecho y el subsuelo marino tienen consideración de Patrimonio Común de la Humanidad³². La Zona es administrada por la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos en la cual participan los Estados parte de la Convención. La

²⁶ Resulta sorprendente que la sustitución de los cables no sea mencionada en la CNUDM, salvo el artículo 51.2 relativo a las aguas archipelágicas (“(...) Los Estados archipelágicos permitirán el mantenimiento y el reemplazo de dichos cables, una vez recibida la debida notificación de su ubicación y de la intención de repararlos o reemplazarlos”). El hecho de que la sustitución de los cables submarinos existentes no esté expresamente regulada en otras disposiciones de la Convención no significa que no sea parte integrante del derecho a tender cables submarinos. Heintschel v. Heinnegg, *op. cit.*, 304.

²⁷ Burnett et al., *op. cit.*, 79.

²⁸ CNUDM, art. 79.5.

²⁹ CNUDM, art. 58.3.

³⁰ CNUDM, art. 79.3.

³¹ CNUDM, art. 194.4: “Al tomar medidas para prevenir, reducir o controlar la contaminación del medio marino, los Estados se abstendrán de toda injerencia injustificable en las actividades realizadas por otros Estados en ejercicio de sus derechos y en cumplimiento de sus obligaciones de conformidad con esta Convención”.

³² CNUDM, art. 136.

Convención reconoce el derecho de todos los Estados “a tender cables y tuberías submarinos en el lecho de la alta mar más allá de la plataforma continental”³³. A cambio, exige que los Estados tengan en cuenta los intereses y libertades de otros Estados en el ejercicio de los derechos reconocidos por la Convención para todos los Estados en alta mar y, de forma específica, que tengan en cuenta los cables ya instalados para no perjudicar la posibilidad de reparar los cables y tuberías ya existentes³⁴.

La Convención también reconoce el derecho de los Estados a promulgar legislación interna para proteger a los cables submarinos. En su mar territorial, los Estados ribereños disponen de plenas competencias. En lo que corresponde a la ZEE y a la plataforma continental, la Convención precisa las competencias que le atribuye³⁵. El artículo 113 establece que “todo Estado dictará las leyes y reglamentos necesarios para que constituyan infracciones punibles la ruptura o el deterioro de un cable submarino en la alta mar, causados voluntariamente o por negligencia culpable por un buque que enarbole su pabellón o por una persona sometida a su jurisdicción (...)”. El artículo 114 exige, a su vez, que cada Estado “dictará las leyes y reglamentos necesarios para que las personas sometidas a su jurisdicción que sean propietarias de cables o tuberías en la alta mar y que, al tender o reparar los cables o tuberías, causen la ruptura o el deterioro de otro cable o de otra tubería respondan del costo de su reparación”. Y el artículo 115 dispone que “todo Estado dictará las leyes y reglamentos necesarios para que los propietarios de buques que puedan probar que han sacrificado un ancla, una red o cualquier otro aparejo de pesca para no causar daños a un cable o a una tubería submarinos sean indemnizados por el propietario del cable o de la tubería (...)”.

En resumen, la obligación de promulgar legislación nacional relacionada con los cables submarinos se encuentra limitada en dos únicos aspectos. En primer lugar, a la rotura o daño de los cables submarinos. En segundo lugar, sólo se aplica a los Estados del pabellón de los buques responsables, y a los Estados de los que sean nacionales quienes hayan roto o dañado un cable y de los propietarios de cables submarinos³⁶. Por regla general, los daños a los cables submarinos suelen resolverse mediante demandas civiles ante los tribunales marítimos tradicionales.

Finalmente, los procedimientos obligatorios de solución de controversias que implican decisiones vinculantes en virtud de la Parte V, Sección 2 (Procedimientos), de la CNUDM se aplican a las controversias entre los Estados Parte sobre la interpretación o aplicación de las disposiciones relativas a los cables submarinos. Un Estado parte puede presentar una reclamación contra otro Estado parte que, por ejemplo, haya impuesto reglamentaciones excesivas al tendido o reparación de cables en su ZEE o haya infringido las leyes y reglamentos del Estado ribereño sobre el tendido o reparación de cables.

33 CNUDM, art. 112.1.

34 CNUDM, art. 79.5.

35 CNUDM, arts. 113, 114 y 115, transposición de los artículos II, IV y VII (respectivamente) de la Convención de 1884 sobre cables submarinos telegráficos.

36 Heintschel v. Heinnegg, *op. cit.*, 308.

Como puede observarse, a pesar de su relevancia sistémica, la situación jurídica de los cables submarinos dista mucho de estar a la altura de los desafíos de seguridad planteados en nuestros días. La Convención no establece ninguna prohibición expresa contra daños deliberados infligidos a cables submarinos por parte de un Estado, ya sea en zonas bajo su soberanía o fuera de ellas. El Derecho internacional actual también parece guardar silencio sobre si los cables están sujetos a la jurisdicción de los Estados que los poseen o cuyos nacionales los han tendido y explotado, y hasta qué extremo alcanzaría tal jurisdicción. En particular, resulta dudoso que tengan derecho a adoptar las medidas necesarias para protegerlos contra ataques deliberados en tiempo de paz o contra interferencias cibernéticas maliciosas. Cabe concluir, en consecuencia, que las disposiciones sobre cables submarinos no parecen proporcionar un régimen jurídico coherente y adecuado que garantice su protección de manera eficaz³⁷.

Los marcos normativos actuales no son adecuados para preservar la seguridad de los cables submarinos de fibra óptica, y en esta apreciación coinciden los expertos que han tratado la cuestión³⁸. Tanto el Convenio de 1894 como la CNUDM son instrumentos pre-digitales que sólo ofrecen algunos recursos, limitados, frente a las amenazas físicas a la red en la actualidad. Ante los daños cibernéticos intencionados, la principal herramienta de la que se dispone, el Manual de Tallin, resulta igualmente limitado en su tarea de protección³⁹. En su conjunto, ninguno de estos instrumentos permite cumplir con la función de protección que la red global digital requiere, tanto en el dominio marítimo como en el terrestres y virtual.

II. Geopolítica de la red de cables submarinos

El diseño de la red global de cables submarinos no es neutral, atiende a lógicas funcionales y de seguridad, pero también a lógicas geopolíticas de poder.

En lo que respecta a su seguridad, proteger la integridad de la red de cables submarinos es una aspiración imposible de lograr. Su vulnerabilidad es enorme, dadas las dificultades casi insalvables que existen para protegerla de forma eficaz, tanto en el

³⁷ *Ibidem*, 310.

³⁸ Heintschel v. Heinegg, *op. cit.*, 310-311; Burnett et al., *op. cit.*, 90; Tara M. Davenport. "Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis", *Catholic University Journal of Law and Technology*, 24(1) (2015), 57-109, 89-92. <https://scholarship.law.edu/jlt/vol24/iss1/4>; Douglas Guilfoyle, Tamsin Phillipa Paige y Rob McLaughlin. "The final frontier of cyberspace: The seabed beyond national jurisdiction and the protection of submarine cables", *International & comparative law quarterly*, 71(3) (2022), 657-696, 695. doi:[10.1017/S0020589322000227](https://doi.org/10.1017/S0020589322000227).

³⁹ "Cyber operations on the high seas may be conducted only for peaceful purposes, except as otherwise provided for under international law". Michael M. Schmitt. "Law of the Sea", en *Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations*, editado por Michael M. Schmitt (Cambridge: Cambridge University Press, 2017), Rule 45, 233. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781316822524.014>.

plano físico como en el digital, dada su extraordinaria extensión⁴⁰. Como consecuencia de ello, la red global ha sido diseñada para ser redundante, multiplicando el número de cables que realizan las conexiones principales⁴¹. De esta manera, cualquier fallo que inhabilite el servicio en un cable puede ser mitigado redirigiendo el tráfico hacia otros cables alternativos en tanto se consigue reparar el sistema. La redundancia de sistemas y la interconexión entre áreas económicas pujantes y densamente pobladas hace que los cables submarinos sigan un recorrido muy semejante al de las rutas navales comerciales más empleadas, por lo que se encuentran sujetos a restricciones geográficas semejantes⁴².

A estos riesgos convencionales se ha sumado una dimensión geopolítica que genera nuevas vulnerabilidades potenciales. Estos riesgos surgen como consecuencia de la rivalidad sostenida entre las grandes potencias, principalmente Estados Unidos y China, por liderar la competencia estratégica en tecnologías emergentes⁴³. Una competencia tan enconada que amenaza la estabilidad internacional⁴⁴.

La capacidad tecnológica crea espacios de poder (*technical territories*) que conforman una geografía particular, generando sus propias jurisdicciones y proyectando su influencia mucho más allá de ellas⁴⁵. Esta capacidad tecnológica genera también preponderancia que se proyecta en una dimensión espacial. La nueva geografía del poder la conforman estos nuevos territorios tecnológicos⁴⁶, entre los que se incluyen los cables submarinos por los que transita la información digital.

La competencia geopolítica afecta también a la generación de contenidos y a la protección de la información que se transmite por las redes de cables. Para las grandes potencias resulta imperativo proteger estas infraestructuras de interferencias indebidas

40 Unos 1,4 millones de km, en 2024. Telegeography. *Submarine Cable Frequently Asked Questions*. <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>.

41 Insikt Group. *The Escalating Global Risk Environment for Submarine Cables*. Recorded Future, 27 de junio de 2023, 5. <https://go.recordedfuture.com/hubfs/reports/ta-2023-0627.pdf>.

42 Los puntos de estrangulamiento marítimos (*chokepoints*) son nodos geopolíticos extremadamente relevantes que constituyen los *cuellos de botella* por donde transita la mayor parte del tráfico marítimo y de cables submarinos (Canal de Suez, Estrecho de Malaca, etc.). Bert Chapman. "Undersea Cables: The Ultimate Geopolitical Chokepoint". *FORCES Initiative: Strategy, Security and Social Systems*, 13 de diciembre de 2021. <https://docs.lib.purdue.edu/forces/1>

43 Cuihong Cai. *Cyber Politics in US-China Relations*. (Singapur: World Scientific, 2021). <https://doi.org/10.1142/11826>.

44 Azhar Azam. "The Geopolitics of Cables: US and China's Subsea War". *Fair Observer*, 17 de diciembre de 2024. <https://www.fairobserver.com/politics/the-geopolitics-of-cables-us-and-chinas-subsea-war/>.

45 Luke Munn. "Red territory: forging infrastructural power", *Territory, Politics, Governance*, 11(1), 2020, 80-99. <https://doi.org/10.1080/21622671.2020.1805353>.

46 Gökhan Tekir. "Huawei, 5G Network and Digital Geopolitics". *International Journal of Politics and Security*, 2(4), 2020, 113-135. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijps/issue/54281/754415> ; Rana Danish Nisar. "From Petro-Politics to Digital-Politics: the new Wave in Global Power Competition". *World Geostrategic Insights*, 16 de noviembre de 2023. <https://www.wgi.world/from-petro-politics-to-digital-politics-the-new-wave-in-global-power-competition/>.

al tiempo que tratan de proporcionar a sus agentes económicos (las grandes compañías tecnológicas) los instrumentos necesarios para poder competir a escala global⁴⁷. Es en estos nuevos territorios tecnológicos donde se dirime la soberanía digital, la soberanía tecnológica y la soberanía sobre los datos generados por los ciudadanos de un Estado⁴⁸.

La estructura de la red de cables no es aleatoria. El matemático Albert-Laszlo Barabasi ha demostrado que sigue una pauta determinada que la convierte en una “red libre de escala” (*Scale-Free Network*)⁴⁹. En una red aleatoria la gran mayoría de los nodos tienen un número parecido de enlaces, siendo excepcional que alguno de ellos se desvíe del promedio. Por el contrario, en una red libre de escala, se establece una jerarquía entre aquellos nodos (centrales) que concentran la mayor parte de las conexiones, seguidos de nodos más pequeños pero importantes, continuando en una escala decreciente hasta llegar a los nodos más pequeños que constituyen la inmensa mayoría de la red⁵⁰. La asignación de enlaces a cada nodo sigue una pauta, enunciada por Barabasi como *power law*⁵¹, que convierte a muy pocos nodos relevantes en los centros neurálgicos de la red al pasar por ellos la mayor parte del tráfico registrado.

Los nodos relevantes de la red son aquellos espacios físicos donde los flujos de información que transitan la red se concentran y redistribuyen. En la actualidad, esos nodos son los grandes centros de datos⁵². Estas enormes infraestructuras se han convertido en instalaciones nodales a través de las cuales se produce la interconexión de la red global de cables submarinos⁵³. En los últimos años, su número ha crecido de forma significativa.

47 Hannes Werthner. “Geopolitics, Digital Sovereignty... What's in a Word?”, en *Perspectives on Digital Humanism*, dir. por Erich Prem, Edward A. Lee, Carlo Ghezzi (Cham: Springer, 2022), 241-248.

48 Recuérdese, que el concepto de soberanía es empleado en este artículo en un sentido politológico, ver la anterior nota 9. Christian Bueger, y Tobias Liebetrau. “Protecting hidden infrastructure: The security politics of the global submarine data cable network”. *Contemporary Security Policy*, 42(3), 2021, 391-413. <https://doi.org/10.1080/13523260.2021.1907129>.

49 Albert-László Barabasi. *Linked: The New Science of Networks*. (Nueva York: Basic Books, 2014 (1ª ed. 2002).

50 Para comprender la estructura de conectividad estas redes, el autor introduce una comparación visual entre los mapas de carreteras (una retícula que conecta todas las poblaciones) y el mapa de las rutas aéreas de un Estado (donde la mayor parte de las conexiones se concentran en pocos aeropuertos (*hubs*). Barabasi. *Linked*, 71.

51 Barabasi. *Linked*, 69.

52 Un centro de datos (*data center*) es una instalación que alberga los servidores físicos (o virtuales) que están conectados interna y externamente a través de redes de cables. Se trata de un espacio físico que sirve para almacenar, transferir y acceder a la información digital.

53 Amaël Cattaruzza. “The geopolitics behind data, the data behind geopolitics”. *Annales des Mines*, 11, 2020. https://www.anales.org/edit/enjeux-numeriques/DG/2020/DG-2020-09/EnjNum20c_8Cattaruzza.pdf.

El territorio físico donde se ubican estos nodos principales gana relevancia geopolítica. Por el contrario, aquellos otros territorios que no disponen de nodos pierden relevancia⁵⁴. En consecuencia, una forma evidente de que un Estado gane centralidad en la red global es hacer pasar el mayor número de sistemas de cables por centros de datos que se encuentran ubicados en su propio territorio⁵⁵, evitando a la vez que esos sistemas pasen por el territorio de otros países.

Los gobiernos de las grandes potencias están remodelando el diseño físico de Internet a través de empresas que controlan la infraestructura técnica de la red (redes de cables y centros de datos) con el objetivo de condicionar el enrutamiento de los datos de manera más favorable a sus intereses y obtener así un mejor control sobre la infraestructura y los contenidos que por ella transitan. De lograr esta posición dominante no sólo conseguirán influir sobre los tráficos que se realicen, sino que dispondrán de una plataforma eficaz para la obtención de datos a gran escala, vital para el desarrollo de la IA y, eventualmente, para acciones de espionaje.

La construcción y gestión de nuevos sistemas de cables submarinos constituye, en consecuencia, una acción clave para definir la topología física de la red a nivel global y para delimitar áreas territoriales (de inclusión o de exclusión) con respecto a aliados y rivales.

Los centros de datos tienden a concentrarse en pocas localizaciones a nivel mundial. La mayor densidad de estas instalaciones se encuentra en territorio estadounidense (fig. 1). Allí destaca por encima de cualquier otra localización el estado de Virginia Occidental⁵⁶, junto con Chicago, Dallas y Omaha.

⁵⁴ Joseph Verbovsky. *Networked Geopolitics. Global networks as both metaphor and repository of power*. American Academy in Berlin, 2018. <https://www.americanacademy.de/networked-geopolitics/>.

⁵⁵ Shaun Riordan. *The Geopolitics of Cyberspace: a Diplomatic Perspective*. (Leiden: Brill, 2019), 18-19

⁵⁶ Ashburn (Virginia) constituye el epicentro del tráfico mundial de Internet. Se ha convertido en un lugar común afirmar que por sus instalaciones pasaría nada menos que el 70% del tráfico mundial. Sin embargo, estudios independientes cuestionan semejante cifra y la rebajan de forma sensible. Christian Hernandez. "How did Ashburn, Virginia become the center of the digital universe". *Medium*, 17 de enero de 2025. <https://christianhern.medium.com/how-did-ashburn-virginia-become-the-center-of-the-digital-universe-c048e8e599d7>; Tim Stronge, "Does 70% of the World's Internet Traffic Flow Through Virginia?". *TeleGeography Blog*, 30 de mayo de 2019. <https://blog.telegeography.com/does-70-of-the-worlds-internet-traffic-flow-through-virginia>, respectivamente.

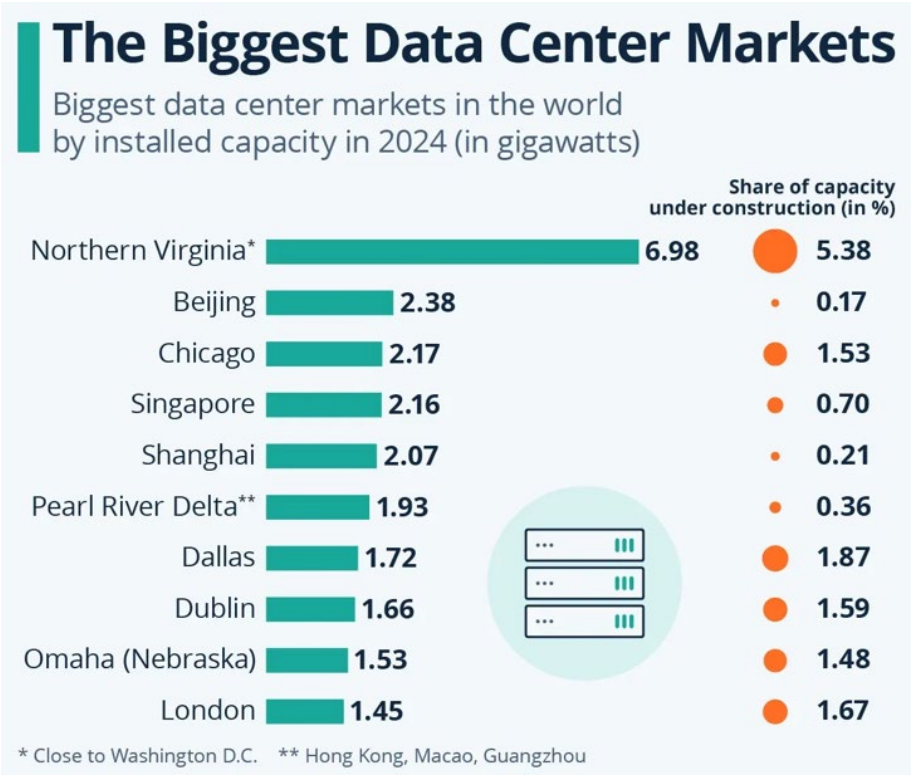


Figura 1. Principales mercados mundiales de centros de datos (2025)⁵⁷.
Fuente: Voroni, 2025⁵⁸.

Asia es la segunda región del mundo con mayor capacidad instalada para centros de datos. Pekín, Singapur, Shanghái y el delta del río Perla⁵⁹ figuran entre los diez principales mercados⁶⁰.

57 El consumo eléctrico de estos centros es tan intensivo que su capacidad se mide por la demanda eléctrica que generan.

58 Voroni. *Which Regions Have the Biggest Data Centers?*, 13 de abril de 2025. <https://www.voroniapp.com/technology/Which-Regions-Have-the-Biggest-Data-Centers-4695>.

59 El delta del río Perla constituye la desembocadura de un extenso sistema fluvial en el sur de China, que incluye a los ríos Xi, Bei y Dong. En esa región se sitúan grandes centros económicos como Guangzhou, Hong Kong y Shenzhen.

60 Voroni. *Which Regions...*, *op.cit.*

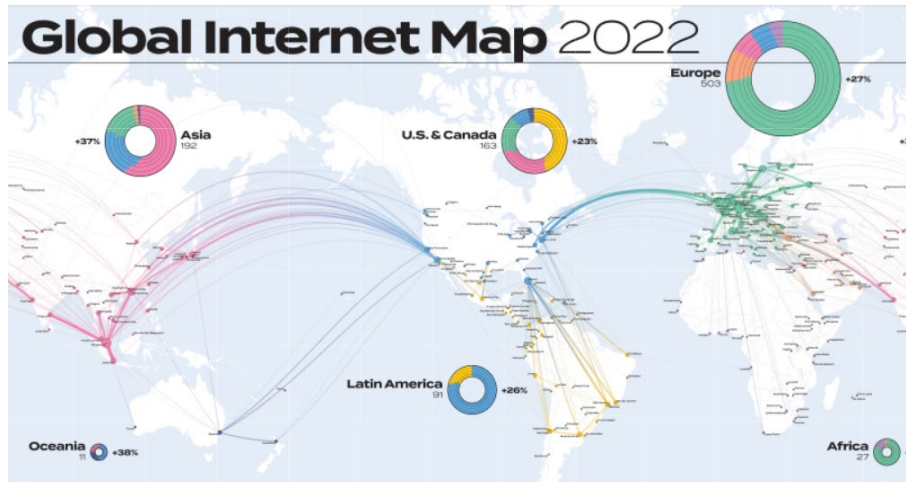


Figura 2. Mapa Global de Internet (2022)

Fuente: TeleGeography 2022⁶¹.

La actual estructura de la red mundial determina que la conectividad global, el acceso de cada región a los flujos globales, no sea equitativa⁶², cumpliendo la *power law* enunciada por Barabasi (fig.2). Por ejemplo, en 2021 (no ha sido posible localizar datos más recientes), el ancho de banda⁶³ de Norteamérica (EE.UU. y Canadá) era de 130.703 Gb/s, de los cuales sólo el 9% se empleaba en la conexión entre ambos países. En el caso de Iberoamérica, el ancho de banda representaba 69.358 Gb/s, dedicando a la conectividad intrarregional el 20% de la capacidad de la red. El resto se empleaba en la conexión con el exterior, de forma muy predominante con América del Norte, especialmente a través de Florida, que actúa como punto de paso para la conexión con el resto del mundo. El ancho de banda empleado en Asia era de 148.214 Gb/s, el 56% de los cuales se empleaba en el tráfico intraasiático. Otras regiones, como Europa, disponía de un ancho de banda de 400.000.216 Gb/s, el 75 % de los cuales se dedicaba a la conexión intraeuropea. Por su parte, el ancho de banda de África era de 17.729 Gb/s y la proporción de conexiones dentro de la región representaba el 16%, la mayor parte de la conexión se establece Europa y Asia, a través de Oriente Medio.

⁶¹ TeleGeography. *Global Internet Map 2022*. <https://global-internet-map-2022.telegeography.com/>.

⁶² Gigazine.net. 'Global Internet Map' that allows you to visually experience the Internet connection status. *Gigazine.net*, 28 de febrero de 2021. https://gigazine.net/gsc_news/en/20210228-global-internet-map-2021/. Los datos expuestos proceden de información pública y no incluyen rutas propiedad de redes privadas.

⁶³ El ancho de banda es la cantidad de datos que se pueden transmitir a través de una red en un período de tiempo determinado. La unidad que mide la tasa de transferencia de datos es el gigabit por segundo (Gb/s), o su unidad superior, el terabit (Tb/s), que no se debe confundir con el terabyte (TB), que es una unidad que mide la capacidad de almacenamiento de datos.

Regiones como África e Iberoamérica ocupan una posición subordinada dentro de esta distribución espacial de conectividad dado que su acceso a la red global se realiza, principalmente, a través de los centros de datos localizados en las regiones septentrionales: Europa y Estados Unidos, respectivamente.

Si bien la supremacía estadounidense sobre el tráfico mundial de Internet era abrumadora a comienzos de siglo⁶⁴, conforme el acceso a la red global se extendió a más países, su peso relativo fue decreciendo. Según estimaciones recientes, en 2019, Estados Unidos representaba, aproximadamente, el 30 % del uso total de ancho de banda internacional, habiéndose reducido al 25 % en 2024⁶⁵.

El gobierno de Estados Unidos trata de revertir esta tendencia, a través de las grandes compañías tecnológicas⁶⁶, con la construcción de nuevos sistemas de cables submarinos de gran capacidad que están reestructurando el diseño de la red global tratando de controlar las rutas canalizando hacia su territorio los principales tráficos, al tiempo que trata de excluir la participación de compañías chinas⁶⁷.

Veamos, a continuación, cómo opera esta dinámica de inclusión-exclusión a través de la estructura de la red global en Iberoamérica.

III. La red de cables submarinos en Iberoamérica

Iberoamérica registra una alta tasa de conexión a las redes digitales⁶⁸, pero su acceso a la red global se canaliza a través de territorio estadounidense. La práctica totalidad de los sistemas de cables tienen como punto de partida, o de destino, un centro de datos situado en Florida o California, en función del litoral al que presta servicio. La excepción, verdaderamente significativa, la constituyen los contadísimos sistemas de cables que enlazan de forma directa América del Sur con otras regiones como África,

64 Dwayne Winseck. "The Geopolitical Economy of the Global Internet Infrastructure". *Journal of Information Policy*, 7, 228-267. <https://www.jstor.org/stable/10.5325/jinfopoli.7.2017.0228>.

65 Dwayne Yancey. "The famous claim that 70% of the world's internet traffic goes through Northern Virginia is wrong". *Cardinal News*, 29 de julio de 2025. <https://cardinalnews.org/2025/07/29/the-famous-claim-that-70-of-the-worlds-internet-traffic-goes-through-northern-virginia-is-wrong/>.

66 En la última década se ha producido una transformación significativa en las empresas propietarias de los cables submarinos. Si inicialmente se trataba de consorcios internacionales con clara participación estatal, a través de las compañías nacionales de telecomunicaciones, en poco tiempo el protagonismo absoluto lo han asumido las grandes compañías tecnológicas privadas estadounidenses: Google, Amazon, Facebook, Apple y Microsoft, conocidas como GAFAM.

67 Jonathan E. Hillman. *Securing the Subsea Network A Primer for Policymakers*. Washington: Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2021. https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210309_Hillman_Subsea_Network_1.pdf?1c7RFgLM3w3apMi0eAPI2rPmqrNNzvwJ.

68 La tasa de penetración global de Internet por región (febrero de 2025) ofrecía un porcentaje del 82.3 para América del Sur y del 79.2 para América Central superando, en ambos casos, a la mayor parte de las regiones asiáticas. Statista. *Penetration rate of the Internet by region*. <https://www.statista.com/statistics/269329/penetration-rate-of-the-internet-by-region/>.

En la actualidad están en construcción nuevos sistemas. De los 25 cables transatlánticos 22 conectan las orillas del Atlántico Norte mientras que tan sólo tres cruzan el Atlántico partiendo desde América del Sur.

Tan expresiva desigualdad ilustra la limitada conectividad de Iberoamérica a los flujos digitales globales cuyo acceso se realiza, de forma mayoritaria, a través de territorio de Estados Unidos. Veamos cómo se materializa esta disposición en tres regiones marítimas del continente: Caribe, costa atlántica y costa del Pacífico.

III.1.1 Mar Caribe

La cuenca del Caribe es una región geográfica que se extiende desde la península de Yucatán en el oeste hasta el arco que forman las Antillas Menores en el este; y desde la península de Florida en el norte a las costas caribeñas de Panamá, Colombia y Venezuela en el sur. Incluye un total 26 países y 19 territorios dependientes. Semejante proliferación de Estados, a la que se suma la condición insular de la mayoría de ellos, y el ser área de tránsito de los cables tendidos hacia Sudamérica, hace de esta región una de las zonas con mayor densidad de sistemas de cables en el continente (fig. 4).

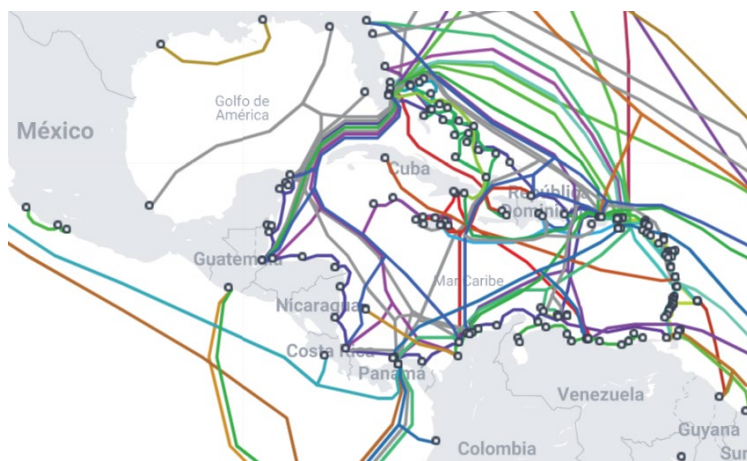


Figura 4. Cables submarinos en la cuenca del Caribe (2025)

Fuente: TeleGeography 2025.

Si descartamos los cables propiamente intrarregionales, que conectan entre sí a los diferentes territorios, y nos centramos en los sistemas extrarregionales, esto es, aquellos que conectan con países externos, comprobamos que todos ellos tienen como punto de partida la península de Florida (Boca Ratón y Vero Beach son los dos grandes nodos de conexión) y ninguno conecta de forma directa con otros continentes.

Esta configuración específica corresponde a las condiciones geográficas y económicas de la región. La proximidad al territorio estadounidense sumada a la atomización económica del conjunto de economías locales hace que no exista en la

región ningún mercado lo suficientemente dimensionado como para hacer rentable la construcción y explotación de un cable submarino intercontinental.

Teniendo en cuenta estas consideraciones específicas, el Caribe se muestra como una de las regiones donde se registra una mayor actividad constructora en el tendido de cables en la presente década (fig. 5).

Figura 5. Cables submarinos hemisféricos: Mar Caribe (2025)

Sistema	Año	Km	Propiedad	Puntos de desembarco	
Maya-1	2000	4.400	AT&T + asociados	Hollywood (Florida)	Tolú (Colombia)
Arcos-1	2001	8.700	Columbus Networks Telecomunicaciones Ultramarinas de Puerto Rico	North Miami Beach (Florida)	Punto Fijo (Venezuela)
Caribbean Express	2024	4.500	Ocean Networks	West Palm Beach (Florida)	Cancún (México), Balboa (Panamá), Cartagena (Colombia)
Maya-1.2 ⁷⁰	2025	2.386	Liberty Networks	Hollywood (Florida)	Puerto Cortés (Honduras), Half Moon Bay (Gran Caimán)
TAM-1 TAM-1	2025	7.000	Trans Americas Fiber System AT&T	Vero Beach (Florida)	Rep. Dominicana, Puerto Rico, Islas Vírgenes (EE. UU.), Islas Vírgenes (RU), Panamá, Colombia, Costa Rica
				Hollywood (Florida)	México, Guatemala, Honduras
Tikal	2026	1.935	América Móvil, Telxius	Boca Ratón (Florida)	Cancún (México), Puerto Barrios (Guatemala)
CELIA	2027	3.700	Telxius, Apua (Antigua), Orange (Martinica), Setar (Aruba)	Boca Ratón (Florida)	San Juan (Puerto Rico), Islas Vírgenes (RU), Antigua, Martinica, Aruba, Curaçao
GD-1 / LN-1 MANTA	2027	5.400	Gold Data, Liberty Networks Sparkle	San Blas (Florida)	Veracruz, Cancún (México), María Chiquita (Panamá), Cartagena (Colombia)

Fuente: *Submarine Cable Networks y TeleGeography, 2025⁷¹*.

70 Reemplaza al antiguo cable Maya-1, ampliando la capacidad del sistema.

71 La información contenida en las tablas incluidas en este artículo tiene procedencias muy diversas, principalmente, de las páginas web especializadas Submarinenetworks.com y TeleGeography. Pero esta información se ha completado con las páginas webs de las propias empresas propietarias de los cables, así como la prensa económica especializada. Se han omitido las referencias específicas de las fuentes para no saturar de referencias la exposición.

III.1.2 Costa atlántica

La costa atlántica de Iberoamérica se conecta a la red global a través de cables submarinos que, de forma abrumadora, parten desde la península de Florida y discurren hacia el sur en paralelo a la costa, conectando a los países ribereños, principalmente Brasil, Uruguay y Argentina (fig. 6).

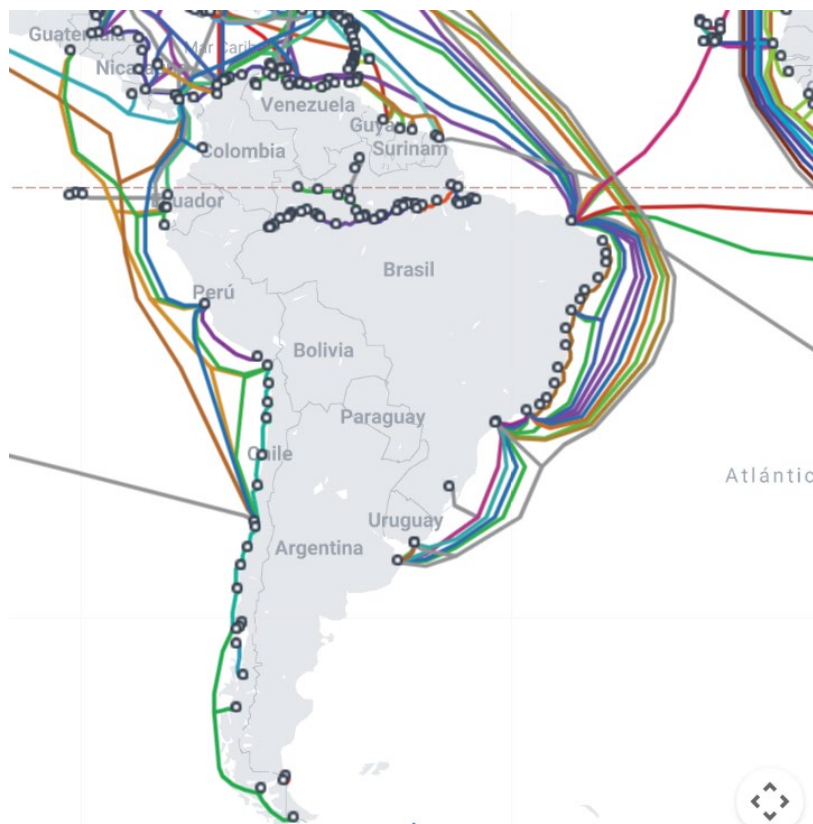


Figura 6. Cables submarinos en América del Sur (2025)

Fuente: TeleGeography 2025.

Aunque en el mapa se puede apreciar un número significativo de cables, muchos de ellos prestan un servicio regional, vinculando a los diferentes Estados vecinos a la red principal. Brasil es el gran nodo regional en la costa atlántica a través de los dos centros de Fortaleza y Río de Janeiro (fig. 7). La conectividad de Argentina y Uruguay se hace de forma subordinada a Brasil. Buena parte de los grandes sistemas concluyen allí y se prolongan hacia el sur mediante cables complementarios. Es significativo que la región de Buenos Aires constituya el límite meridional de acceso a la red global en esta costa.

Figura 7. Cables submarinos hemisféricos: costa atlántica (2025)

Sistema	Año	Km	Propiedad	Puntos de desembarco	
South American Crossing -SAC (Atlantic Coast)	2000	20.000	Level 3 -Communications Telecom Italia	Islas Vírgenes (EE.UU.)	Puerto Viejo (Venezuela), Fortaleza y Río de Janeiro (Brasil), Las Toninas (Argentina)
AMX-1	2013	17.500	América Móvil (México)	Jacksonville (Florida)	Cancún (México), San Juan (Puerto Rico), Cartagena (Colombia), Fortaleza y Río de Janeiro (Brasil)
Seabras-1	2017	10.500	Microsoft , Tata Communications	Wall (Nueva Jersey)	Praia Grande (Brasil)
MONET	2017	10.556	Google, Algar Telecom Brasil, Antel Uruguay , Angola Cables	Boca Ratón (Florida)	Fortaleza y Santos (Brasil)
BRUSA	2018	11.000	Telxius (Telefónica)	Virginia Beach (EE.UU.)	San Juan (Puerto Rico), Fortaleza y Río de Janeiro (Brasil)
Deep Blue One	2024	1.600	Digicel, Orange	Trinidad y Tobago	Guayana, Surinam, Guayana Francesa
Firmina	2025	14.500	Google	Myrtle Beach (Carolina del S.)	Praia Grande (Brasil), Punta del Este (Uruguay), Las Toninas (Argentina)

Fuente: *Submarine Cable Networks y TeleGeography, 2025*

III.1.3 Costa del Pacífico

En la costa del Pacífico, los cables submarinos siguen un recorrido semejante a la costa atlántica discurriendo de norte a sur, aunque en este caso, el número de cables disponibles es más reducido (fig. 6). En su mayoría, parten desde California y recorren la costa conectando a todos los países ribereños: México, Guatemala, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile.

Los nodos más importantes en este litoral son la ciudad de Balboa (Panamá), que actúa como punto de paso terrestre de los cables submarinos entre el Caribe y el Pacífico, y el puerto de Valparaíso, en Chile (fig. 8).

Es significativo que en esta costa los cables submarinos alcancen el extremo meridional del continente ofreciendo la posibilidad de enlazar la red con el continente antártico y ofrecer así conectividad a las estaciones científicas allí instaladas.

El deshielo en los casquetes polares está permitiendo la apertura de nuevas rutas submarinas árticas abriendo nuevas vías de conexión hasta ahora inexploradas.

Figura 8. Cables submarinos hemisféricos: costa del Pacífico (2025)

Sistema	Año	Km	Propiedad	Puntos de desembarco	
PAC (Pan-American Crossing)	2000	10.000	Cirion Technologies	Grover Beach (California)	Tijuana y Mazatlán (Mx), Unqui (Costa Rica), Fort Amador (Panamá)
SAm-1 (South America-1)	2001	25.000	Telxius	Pacífico	Atlántico
				Puerto San José (Guatemala), Punta Carnero (Ecuador), Mancora y Lurin (Perú), Arica y Valparaíso (Chile)	Boca Ratón (Florida), San Juan (Puerto Rico) , Puerto Barrios (Guatemala), Barranquilla, Colombia, Salvador, Fortaleza y Rio de Janeiro (Brasil), Las Toninas (Argentina)
PCCS (Pacif Caribbean Cable System)	2015	6.000	Liberty Latin America, Setar, Telconet, Telxius, United Telecom Services	Pacífico	Atlántico
				Balboa (Panamá), Manta (Ecuador)	Jacksonville (Florida), San Juan (Puerto Rico), Islas Vírgenes (EE.UU.), Aruba, Curaçao, Cartagena (Colombia), María Chiquita (Panamá)
Curie	2020	10.476	Google	El Segundo (California)	Balboa (Panamá), Valparaíso (Chile)
Mistral (SPCS)	2021	7.300	América Móvil (Claro), Telxius	Puerto San José (Guatemala)	Salinas (Ecuador), Lurin (Perú), Arica y Valparaíso (Chile)
Halaihai	2027	17.483	Google	Tanguisson Point (Guam)	Tinian (Islas Marianas del Norte), Polinesia Francesa, Valparaíso (Chile)

Fuente: Submarine Cable Networks y TeleGeography, 2025

III.2 Conexiones intercontinentales

Iberoamérica cuenta con contados sistemas de cables submarinos que enlacen de forma directa con otros continentes sin necesidad de que la información transmitida tenga que pasar por territorio estadounidense (fig. 9). Estas limitaciones se han intentado revertir en la década actual con resultados desiguales dado el enconado enfrentamiento geopolítico entre Estados Unidos y China por el control de esta infraestructura.



Figura 9. Cables submarinos intercontinentales (2025)

Fuente: TeleGeography 2025.

El primer cable transatlántico que unió directamente América del Sur con Europa (fig. 10) fue el sistema Atlantis-2, que enlazó Argentina y Brasil con Portugal. Estuvo en servicio entre 2000 y 2021. El limitado ancho de banda que ofrecía restringía la transferencia de datos, razón por la cual se retiró del servicio. En la actualidad, el grupo propietario, la mexicana América Móvil, estudia la posibilidad de renovar el sistema ampliando su capacidad de transmisión⁷².

Otro cable pionero fue el South Atlantic Cable System (SACS). El primer sistema de cable submarino en cruzar el Atlántico Sur. Conecta Sangano, en Angola, con Fortaleza, en Brasil. El SACS es propiedad de Angola Cables, y posee también la estación de aterrizaje⁷³ de cables y centro de datos en Fortaleza donde el SACS enlaza con cable Monet que une Florida con Brasil⁷⁴.

En 2013, la filtración realizada por Edward Snowden de documentos clasificados estadounidenses reveló la existencia de programas de espionaje dirigidos por la Agencia Nacional de Seguridad (NSA) para acceder a docenas de cables submarinos en todo el mundo⁷⁵. Esta impactante revelación evidenció que la red global de cables submarinos constituye una infraestructura aún más relevante de lo imaginado dado

⁷² Submarine Cable Networks. Latam-Europe. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-europe>.

⁷³ Una estación de aterrizaje (*cable landing station* - CLS), o estación de amarre, es el lugar donde un cable submarino llega a la costa y se conectan a las redes locales terrestres.

⁷⁴ Desde 2023, Angola Cables rebautizó sus operaciones brasileñas como TelCables Brasil. Submarine Networks. SACS. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-africa/sacs>.

⁷⁵ Richard Chirgwin. "Snowden doc leak lists submarine'd cables tapped by spooks". *The Register*, 24 de noviembre de 2014. https://www.theregister.com/2014/11/26/snowden_doc_leak_lists_all_the_compromised_cables/.

que sobre ella se sustentan los sistemas de vigilancia y espionaje globales que existen en la actualidad⁷⁶, circunstancia que refuerza su importancia estratégica.

Las reacciones a la revelación de Snowden no se hicieron esperar. Por iniciativa de la presidenta Dilma Rousseff, Brasil y la Unión Europea acordaron tender un cable submarino entre Fortaleza y Lisboa estableciendo una comunicación directa que eludiera el paso por territorio estadounidense⁷⁷. La presidenta brasileña destacó que el proyecto era fundamental para “garantizar la neutralidad” de la red, manifestando su deseo de proteger el tráfico de datos de Brasil sustrayéndolo del control que ejerce EE.UU.⁷⁸.

La iniciativa lanzada por Rousseff era un nuevo paso en la estrategia brasileña de lograr soberanía digital. De hecho, la implantación de Internet en Brasil ha estado históricamente vinculada a una iniciativa no comercial, la *Rede Nacional de Pesquisa* (RNP), creada en 1989 para desplegar redes académicas entre centros de investigación e instituciones académicas de Iberoamérica y Europa.

A comienzos de siglo, RNP y sus socios europeos lanzaron una estrategia común que suponía desafiar al monopolio estadounidense en el control de ancho de banda internacional⁷⁹. Monopolio que suponía, entre otras consecuencias, un sobre coste en el acceso a la red global que transita por EE. UU. de entre diez y veinte veces superior para Iberoamérica que para Europa⁸⁰. Esta iniciativa constituye el fundamento del programa BELLA, de la UE, destinado a facilitar la interconectividad entre los centros de investigación y universidades europeos e iberoamericanos⁸¹, y que se inscribe en los esfuerzos que realiza la Unión por abrirse un hueco en la competencia tecnológica geopolítica que dirimen las grandes potencias⁸².

El cable EllaLink (European Link to Latin America) entró en servicio en 2021 proporcionando una ruta directa entre Brasil (Sao Paulo y Fortaleza) y Europa, con derivaciones en la Guayana Francesa, Cabo Verde, Mauritania, Canarias, Marruecos y Lisboa, con su prolongación funcional hasta Marsella, a través de Madrid⁸³.

⁷⁶ Henry Farrell y Abraham L. Newman. “Weaponized interdependence: How global economic networks shape state coercion”. *International security*, 44(1), 2019. 42-79. <https://direct.mit.edu/isec/article-abstract/44/1/42/12237>.

⁷⁷ Angelica Mari. “High expectations for Brazil undersea cable to Europe”, *ZDnet*, 12 de febrero de 2014. <https://www.zdnet.com/home-and-office/networking/high-expectations-for-brazil-undersea-cable-to-europe/>.

⁷⁸ Robin Emmott. “Brazil, Europe plan undersea cable to skirt U.S. spying”. *Reuters*, 24 de febrero de 2014. <https://www.reuters.com/article/technology/brazil-europe-plan-undersea-cable-to-skirt-us-spying-idUSBREA1N0PL/>

⁷⁹ European Commission. “EllaLink - connectivity between Europe and Latin America”, *Shaping Europe's digital future*, 12 de julio de 2022; <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ellalink-connectivity-between-europe-and-latin-america>.

⁸⁰ Félix Blanc. “Connecting Europe to Latin America: a revolution in Internet governance?”. *Diplomacy*, 8 de enero de 2018. <https://www.diplomacy.edu/blog/connecting-europe-latin-america-revolution-internet-governance/>.

⁸¹ El programa consta de dos proyectos: BELLA-S, relativo a la puesta en servicio del cable submarino EllaLink; y BELLA-T, que establecerá las conexiones terrestres con las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE) iberoamericanas. Bella Programme. www.bella-programme.eu.

⁸² Laurens Cerulus. “Portugal looks to rule the waves again (thanks to undersea data)”. *Político*, 1 de junio de 2021. <https://www.politico.eu/article/portugal-plugs-in-submarine-internet-cable/>

⁸³ Submarine Cable Networks. Ella Link. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-atlantic/ellalink/>.

Figura 10. Cables submarinos intercontinentales de Iberoamérica (2025)

Sistema	Año	Km	Propiedad	Puntos de desembarco	
Atlantis-2	2000	12.000	Embratel (adquirida por América Móvil)	Las Toninas (Argentina)	Lisboa (Portugal)
South Atlantic Cable System (SACS)	2018	6.165	Cables Angola	Sangano (Angola)	Fortaleza (Brasil)
South Atlantic Inter Link (SAIL)	2018	5.800	Cameroon Telecom China Unicom	Fortaleza (Brasil)	Guinea Ecuatorial, Kribi (Camerún)
Ella Link	2021	6.200	IslaLink (España) Telebras (hasta 2019) Comisión UE	Fortaleza (Brasil)	Guayana Francesa, Cabo Verde, Madeira, Portugal
Humboldt	proyecto	14.800	Google	Guam (EE. UU.)	Polinesia Francesa Valparaíso (Chile)
Waterworth SAEx 1	proyecto	50.000	Meta	Virginia Beach (EE.UU.)	Fortaleza (Brasil), Ciudad del Cabo (Sudáfrica)

Fuente: *Submarine Cable Networks y TeleGeography, 2025.*

Por su parte, el gobierno de China también reaccionó a las revelaciones de Snowden. En 2015 anunció una iniciativa estratégica para construir modernas capacidades de comunicaciones digitales en países en desarrollo, ofreciendo así una alternativa al predominio estadounidense. En este proyecto, conocido como *Ruta de la Seda Digital*⁸⁴, los cables submarinos desempeñan un papel protagonista. Un resultado material de este programa es el cable South Atlantic Inter Link (SAIL), que conecta Brasil con Camerún, y que fue financiado por China Unicom.

El SAIL es un sistema de cable submarino que conecta Kribi, en Camerún, con Guinea Ecuatorial y Brasil, donde desembarca en la estación de amarre de Telxius en Fortaleza, conectando allí con los grandes sistemas que enlazan directamente con EE. UU.⁸⁵

China aprovechó la oportunidad brindada por la renuencia mostrada por las compañías tecnológicas estadounidenses para invertir en el Sur Global para convertirse en socio proveedor de infraestructuras en estos países. En 2019, la empresa Huawei Marine había logrado alcanzar una cuota del 15% en el mercado mundial de cables submarinos. Logro que las autoridades estadounidenses percibieron como un desafío económico y como una amenaza a su seguridad poniendo en marcha, a partir de entonces, una política coordinada para expulsar a China del mercado de cables⁸⁶.

⁸⁴ David Gordon y Meia Nouwens (eds.), *The Digital Silk Road. China's Technological Rise and the Geopolitics of Cyberspace*. (Londres: International Institute for Strategic Studies – Routledge, 2022).

⁸⁵ Submarine Networks. SAIL. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-africa/sail>.

⁸⁶ Anna Gross, Alexandra Heal, Chris Campbell, Dan Clark, Ian Bott, e Irene de la Torre Arenas. "How the US is pushing China out of the internet's plumbing". *Financial Times*, 13 de junio de 2023. <https://ft.com/subsea-cables/>.

La estrategia anti-China fue lanzada en la primera presidencia de Donald Trump y fue sostenida por su sucesor, Joe Biden, manteniéndose en la actualidad. Se manifiesta en múltiples frentes, principalmente en el comercial⁸⁷, en el tecnológico⁸⁸ y en los suministros estratégicos, ámbito donde Iberoamérica se ha convertido en escenario de confrontación por el acceso a minerales de importancia crítica como el litio⁸⁹.

En el mercado de cables submarinos, EE.UU. está llevando a cabo lo que podría calificarse como una auténtica *ofensiva* para expulsar del mercado iberoamericano a cualquier competidor y asegurarse el monopolio de facto de la conectividad hemisférica a la red global de forma que, necesariamente, deba pasar por territorio estadounidense. Esta ofensiva se ejecuta en un doble frente: por un lado, la construcción de nuevos sistemas de cables de alta capacidad cuya propiedad y gestión se encuentra en manos de las grandes empresas tecnológicas (Meta y Google, principalmente). Por otro lado, la presión diplomática y económica ejercida sobre gobiernos iberoamericanos para revertir proyectos ya en marcha que tenían a empresas chinas como socios para su desarrollo. Una campaña de exclusión sistemática que también se desarrolla en otras regiones del mundo como África, Asia o Europa⁹⁰.

En el caso iberoamericano, el ejemplo más ilustrativo de estas acciones se ha producido en Chile. En el año 2016, la presidenta chilena Michelle Bachelet, suscribió un acuerdo con las autoridades chinas para construir un cable submarino transpacífico en el marco del programa digital de la iniciativa *Belt and Road*. El proyecto recibió el nombre oficial de “Puerta Digital Asia – Sudamérica”, aunque era conocido como “Proyecto Humboldt”, y proyectaba enlazar a las principales economías de Asia oriental (China, Corea del Sur, Indonesia, Japón y Singapur) con Chile que actuaría como nodo regional y puerta de entrada para el tráfico digital de Sudamérica. Los gobiernos de Argentina, Brasil y Uruguay se sumaron a la iniciativa⁹¹.

Durante la segunda presidencia de Sebastián Piñera (2018-22) el proyecto fue tomando cuerpo con la incorporación de socios financieros y tecnológicos, destacando Huawei Marine, encargada de la construcción del cable Humboldt entre Shanghai y

87 Yong Wang. “The US–China Trade War and Hegemonic Competition: Background, negotiations and consequences”, en *Hegemony and World Order. Reimagining Power in Global Politics*, dir. por Piotr Dutkiewicz, Tom Casier, y Jan Aart Scholte (Nueva York: Routledge, 2020). 179-194

88 Chris Miller. *La guerra de los chips, la gran lucha por el dominio mundial*. (Barcelona: Península, 2023).

89 Florencia Rubiolo. “Critical minerals, dependence and global power competition: governance challenges in South America’s lithium triangle”. *Revista Política Internacional*, 7(4), 2025. 8-23. <https://rpi.isri.cu/index.php/rpi/article/download/649/2080>.

90 Sobre la política estadounidense para excluir a China del mercado de los cables submarinos ver Rafael García Pérez. *La red global de cables submarinos*. (Madrid: Aranzadi, 2025). 139-145.

91 Juan Eduardo Mendoza Pinto. “Geopolítica del cable transoceánico ‘Humboldt’ y las vicisitudes de Chile frente a China y Estados Unidos. XII Congresso Latinoamericano de Ciência Política. (Lisboa: Associação Latino-Americana de Ciência Política, 17-20 de julio de 2024). https://www.pt.congressoalacip2024.org/trabalho/view?ID_TRABALHO=252.

Valparaíso⁹². La participación de empresas chinas despertó las reticencias estadounidenses que iniciaron una intensa campaña de presión para impedirlo, campaña que ya se estaba desplegando en toda la región de Asia-Pacífico⁹³. Aunque el gobierno chileno trató de resistir a las presiones⁹⁴, finalmente aceptó modificar el trazado del cable (que ya no alcanzaría territorio chino) y excluir a las empresas chinas adjudicando el contrato de suministro a la japonesa NEC⁹⁵ (fig. 11).

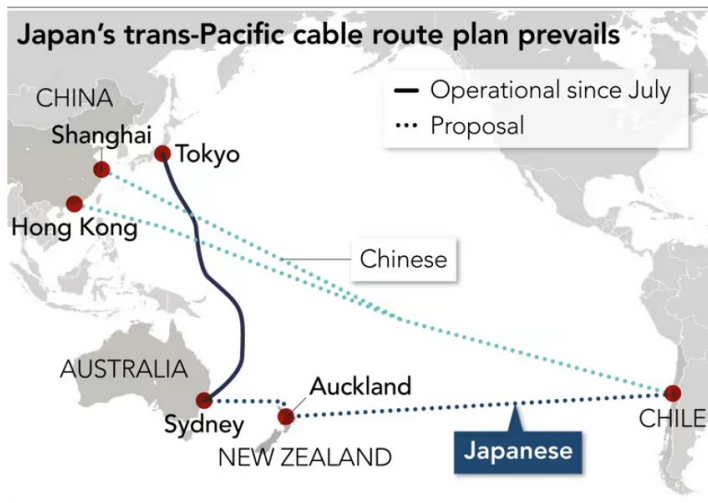


Figura 11. Cable submarino Humboldt (proyectos 2019 y 2021)

Fuente: Qiu, 2024⁹⁶.

Sin embargo, estas concesiones no fueron suficientes para consolidar el proyecto que quedó estancado tras la retirada sucesiva de los inversores. Finalmente, en enero de 2024, el proyecto fue asumido por la compañía Google, modificando la ruta prevista

⁹² Natalia A. Ramos Miranda. "Huawei wants to build first fiber-optic cable between South America and Asia". *Reuters*, 29 de agosto de 2019. <https://www.reuters.com/article/us-huawei-tech-chile/huawei-wants-to-build-first-fiber-optic-cable-between-south-america-and-asia-idUSKCN1V12N2/>.

⁹³ Jonathan Barrett. "Exclusive: U.S. warns Pacific islands about Chinese bid for undersea cable Project". *Reuters*, 18 de diciembre de 2020. <https://www.reuters.com/article/us-china-pacific-exclusive-idUSKBN28R0L2/>.

⁹⁴ Andrew Schipani. "Latin America resists US pressure to exclude Huawei". *Financial Times*, 9 de junio de 2019. <https://www.ft.com/content/38257b66-83c5-11e9-b592-5fe435b57a3b>.

⁹⁵ Lauren Ashmore. "China and the 'Asia-South America Digital Door'". *The Diplomat*, 13 de octubre de 2021. <https://thediplomat.com/2021/10/china-and-the-asia-south-america-digital-door/>.

⁹⁶ Winston Qiu. "Chilean Government Partners with Google to Build Humboldt Subsea Cable". *Submarine Cable Networks*, 12 de enero de 2024. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/humboldt-cable/chilean-government-partners-with-google-to-build-humboldt-subsea-cable>.

enlazando ahora Chile con Australia a través de la isla de Guam y contratando a la estadounidense SubCom como el nuevo suministrador del cable⁹⁷ (fig. 12).



Figura 12. Cable submarino Humboldt (proyecto, 2024)

Fuente: Submarine Cable Networks⁹⁸.

Google incluyó al cable Humboldt dentro de un proyecto propio denominado *Central Pacific Connect* que prevé construir dos nuevos cables: Bulikula y Halaihai, que conectarán Guam con Fiji y Guam con la Polinesia Francesa, respectivamente. De esta forma, Humboldt se ha integrado como un subsistema vinculado a los cables Halaihai y Honomoana⁹⁹, ambos propiedad de Google¹⁰⁰. La iniciativa *Central Pacific Connect* de Google participa en el proyecto Central Pacific Cable¹⁰¹, que refleja el interés estratégico de Estados Unidos en el área del Pacífico y su voluntad para excluir a China de la región¹⁰² (fig. 13).

⁹⁷ Google. "Humboldt, la primera ruta de cable submarino entre Sudamérica y Asia-Pacífico". *Google Blog*, 11 de enero de 2024. <https://blog.google/intl/es-419/noticias-de-la-empresa/de-google/humboldt-la-primer-ruta-de-cable-submarino-entre-sudamerica-y-asia-pacifico/>.

⁹⁸ Submarine Cable Networks. Halaihai. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/halaihai>.

⁹⁹ Honomoana es un nuevo cable submarino transpacífico que conecta Estados Unidos, la Polinesia Francesa, Australia (con dos puntos de amarre en Melbourne y Sydney) y una ramificación a Auckland, Nueva Zelanda.

¹⁰⁰ El consorcio propietario de Humboldt lo integran Google, Desarrollo País de Chile y la Oficina de Correos y Telecomunicaciones de la Polinesia Francesa. Ministerio de Relaciones Exteriores. Canciller acompaña al Presidente Gabriel Boric en la presentación del proyecto Cable Humboldt, el primer cable submarino de fibra óptica entre Sudamérica y el Asia-Pacífico, 11 de enero de 2024. <https://www.minrel.gob.cl/sala-de-prensa/canciller-acompana-al-presidente-gabriel-boric-en-la-presentacion-del>.

¹⁰¹ U.S. Department of State. Reinvigorating the U.S.-Pacific Islands Partnership: U.S.-Pacific Islands Forum (PIF) Roundtable in Port Moresby, Papua New Guinea. Nota de Prensa, 16 de septiembre de 2025. <https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2025/09/reinvigorating-the-u-s-pacific-islands-partnership-u-s-pacific-islands-forum-pif-roundtable-in-port-moresby-papua-new-guinea>.

¹⁰² Lane Burdette. "Leveraging Submarine Cables for Political Gain: US Responses to Chinese Strategy". *Journal of Public & International Affairs*, marzo 2021. <https://jpia.princeton.edu/news/leveraging-submarine-cables-political-gain-us-responses-chinese-strategy>.

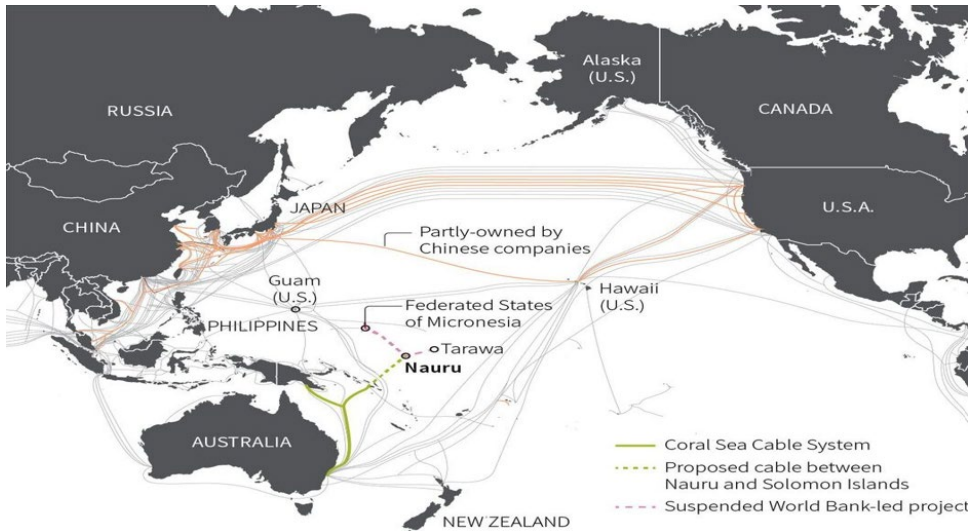


Figura 13. Red de cables submarinos en el Pacífico (operativos y en proyecto, 2021)

Fuente: Irving, 2023¹⁰³.

En congruencia con esta estrategia estadounidense de control de la infraestructura submarina de cables a escala global, Meta¹⁰⁴ anunció, a comienzos de 2025, el proyecto Waterworth (fig. 14). Se trata del mayor sistema de cable construido nunca, con una longitud superior a los 50.000 km y dotado de la mayor capacidad de transmisión permitida por la tecnología actual¹⁰⁵.

¹⁰³ Obsérvese la centralidad otorgada a Guam y Hawái en la estructura de la red. Geoffrey L. Irving. "Leaning on the Big Switch in the Pacific: Why The United States Dominates Pacific Telecom Infrastructure". *CIMSEC*, 1 de febrero de 2023. <https://cimsec.org/leaning-on-the-big-switch-in-the-pacific-why-the-united-states-dominates-pacific-telecom-infrastructure/>.

¹⁰⁴ Meta, de forma exclusiva o como socio principal, ha desarrollado en la última década más de veinte sistemas de cables submarinos entre los que se incluyen los más avanzados tecnológicamente en funcionamiento: 2Africa, el cable submarino más largo del mundo en la actualidad que recorre todo el perímetro del continente africano; Bifrost el primer cable submarino transpacífico que conecta directamente Singapur con EE.UU. a través de Indonesia, eludiendo el Mar de la China Meridional; o los sistemas Anjana y Marea, cables transatlánticos de alta capacidad entre EE.UU. y Europa.

¹⁰⁵ Winston Qiu. "Meta Unveils 50,000 km Waterworth Subsea Cable Project". *Submarine Cable Networks*, 18 de febrero de 2025. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-atlantic/waterworth/meta-unveils-50,000km-waterworth-subsea-cable-project>.



Figura 14. Cable submarino Waterworth (proyecto, 2025)

Fuente: Submarine Cable Networks, 2025¹⁰⁶.

En realidad, se trata de un proyecto anterior lanzado por la compañía sudafricana SAEx (South Atlantic Express) que llevaba estancado prácticamente una década. En el proyecto original, el cable recibía el nombre de SAEx 1, en su recorrido transatlántico, y SAEx 2, en su tramo transíndico.

El nuevo sistema enlazará directamente la costa atlántica estadounidense (Virginia Beach) con Ciudad del Cabo (Sudáfrica) con un único punto de conexión al continente americano en Fortaleza (Brasil).

Conclusiones: Iberoamérica objeto de competencia geopolítica por el control de la red global de cables submarinos

Aunque el epicentro de la competencia geopolítica actual se desarrolla en la región del Indo-Pacífico¹⁰⁷, y tiene como centro de gravedad al Estrecho de Malaca¹⁰⁸, el subcontinente iberoamericano no constituye un escenario marginal y, mucho menos,

¹⁰⁶ Winston Qiu. "IDC to back SAEx subsea cable Project". *Submarine Cable Networks*, 3 de marzo de 2025. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-africa/saex/idc-to-back-saex-subsea-cable-project>.

¹⁰⁷ Camille Morel. *The Pacific Caught in the World Wide Web? Geopolitics of Submarine Cables in Oceania*. (Paris: IFRI, 2022). <https://www.ifri.org/en/studies/pacific-caught-world-wide-web-geopolitics-submarine-cables-oceania>.

¹⁰⁸ NATO. Regional Perspectives Report on the Indo-Pacific. Strategic Foresight Analysis. (Norfolk, Virginia: Allied Command Transformation, 2022). <https://www.act.nato.int/application/files/1616/6118/3976/regional-perspectives-2022-07-v2.pdf>.

irrelevante. La competencia geopolítica en esta región se manifiesta preferentemente en términos económicos, en especial en ámbitos como el comercio y el acceso a materias primas, pero también en la construcción de infraestructuras.

La red global de cables submarinos constituye la infraestructura de comunicación más importante que existe en la actualidad. Al analizar las rutas que siguen los cables se pueden identificar patrones de atribución en los puntos de desembarque y centros de datos que dan como resultado una estructura profundamente desigual de la red. Estados Unidos y Europa constituyen las áreas geográficas con mayor densidad de sistemas de cables y concentran el flujo global de información digital mientras que otras regiones, en especial África e Iberoamérica, ocupan una posición subordinada en el acceso a la red que, en cada caso, se lleva a cabo a través de sus vecinos septentrionales.

La noción de centralidad en redes complejas¹⁰⁹ permite establecer la importancia jerárquica que ocupan los nodos principales en su estructura. Factores como la cercanía de conexión a las principales rutas; la accesibilidad, directa o intermediada; el flujo de tránsito de información y las funciones de enrutamiento determinan el índice de centralidad que ocupa cada nodo en la red.

La distribución espacial de las estaciones de desembarco de cables submarinos presenta desequilibrios significativos en su localización. Europa, Estados Unidos, el Golfo Pérsico y Singapur concentran una mayor densidad de estas instalaciones. Por contraste, en las costas de África, Oceanía y América del Sur su densidad es mucho menor. En términos generales, la distribución de estaciones de amarre en el hemisferio sur es significativamente menor que en el hemisferio norte. Desde luego existen razones geográficas objetivas que favorecen una mayor densidad regional, como puede ser la presencia de islas o que los Estados ribereños dispongan de un litoral reducido. Ambos factores permiten explicar, por ejemplo, la proliferación de estaciones de desembarco en el Caribe y los contados puntos de amarre de que dispone América del Sur frente a Europa o el Golfo Pérsico. Pero, obviamente, esta desigualdad no tiene tan sólo una razón geográfica. La distribución espacial de la red global de cables submarinos está intrínsecamente vinculada al diseño geopolítico de las relaciones internacionales.

Como se mencionó anteriormente¹¹⁰, el patrón espacial que siguen los cables submarinos es muy similar al que recorren las rutas marítimas comerciales. Se eligen aquellas rutas que permiten enlazar las áreas económicas más prósperas empleando el recorrido más corto. Esta lógica funcional hace que el tráfico naval, y los cables submarinos, acaben atravesando unos pocos puntos estratégicos (*chokepoints*), como los estrechos de Malaca y Gibraltar, o los pasos terrestres en Suez o Panamá; y discurran por unos pocos *canales estratégicos*, como son los corredores transatlántico y transpacífico. Puntos donde convergen la mayor parte de los sistemas de cables existentes. En

¹⁰⁹ Yongshun Xie, y Chengjin Wang. "Spatial pattern of global submarine cable network and identification of strategic pivot and strategic channel". *Journal of Geographical Sciences*, 33, 2023, 719-740, 724. <https://doi.org/10.1007/s11442-023-2103-0>.

¹¹⁰ Ver nota 42.

consecuencia, la estructura de conectividad desde estos flujos centrales a las distintas áreas regionales adopta un modelo radial, reflejando un patrón de conectividad que jerarquiza la importancia de cada región dentro de la red, teniendo a Estados Unidos, Europa y Singapur como epicentros de la red global.

Estados Unidos participa en los dos grandes canales transoceánicos a través de sus dos costas, lo cual le permite concentrar el tráfico de una gran cantidad de sistemas de cables en dos puntos de alta conectividad: Florida, en la costa este, y California, en la costa oeste. Desde ambos nodos se centraliza el tráfico hacia el sur en un recorrido que discurre en paralelo a ambas costas continentales.

El Caribe constituye un subsistema regional con características propias al actuar como una encrucijada de tránsito de la red global conectando los océanos Atlántico y Pacífico, de este a oeste, y el continente americano, de norte a sur.

A pesar de que las circunstancias políticas internacionales no son las más favorables, los gobiernos iberoamericanos deberían desarrollar una estrategia concertada para mejorar la conectividad regional a la red global, diversificando rutas, duplicando sistemas y ampliando los socios tecnológicos tratando de limitar así la extrema dependencia que tienen en la actualidad hacia Estados Unidos en este campo. La prosperidad, la seguridad, y la soberanía digital de sus sociedades está en juego.

Esta posible estrategia iberoamericana de conectividad regional debería perseguir los siguientes objetivos:

- a. Impulsar el despliegue de cables submarinos intercontinentales que permitan la conexión directa con otras regiones de forma directa, sin necesidad de que la información transmitida pase, necesariamente, por territorio estadounidense.
- b. Esto implica favorecer la cooperación con empresas asiáticas, europeas y, si fuera posible, africanas, para establecer nuevas vías de conexión hacia esos continentes¹¹¹.
- c. Asumir un plan iberoamericano para promocionar la construcción de sus propias redes regionales. Dado que no todos los países cuentan con condiciones equivalentes para alojar estos sistemas, se debería adoptar una estrategia regional para configurar nodos de conexión directa de primer nivel a la red global.

¹¹¹ La empresa de servicios portuarios de Valparaíso (Inchcape Shipping Services – ISS) anunció, en 2025, el proyecto Chile China Express (CCE) para construir un cable submarino de alta capacidad (64 tb/s) que enlace directamente Hong-Kong con Valparaíso teniendo como socios del proyecto a EGS de Brasil (subsidiaria de la británica EGS Asia Ltd.), China Mobile y la también china HMB Technologies. Este anuncio ha desatado una intensa campaña en contra del proyecto. Portal Portuario. "Inchcape presenta proyecto de cable submarino entre Chile y Hong Kong a Puerto Valparaíso". *Portal Portuario*, 6 de julio de 2025. <https://portalportuario.cl/inchcape-presenta-proyecto-de-cable-submarino-entre-chile-y-hong-kong-a-puerto-valparaiso/>; Yalilé Loaiza. "Chile impulsa un proyecto de cable submarino con China que pone en alerta a la región". *Infobae*, 30 de septiembre de 2025. <https://www.infobae.com/america/america-latina/2025/09/30/chile-impulsa-un-proyecto-de-cable-submarino-con-china-que-pone-en-alerta-a-la-region/>, respectivamente. El resultado de las elecciones presidenciales chilenas, en diciembre de 2025, influirá decisivamente sobre este proyecto cuya viabilidad se encuentra muy comprometida.

Esto favorecería la atracción de nuevos sistemas hacia la región limitando la competencia entre gobiernos para acceder a nuevos sistemas de cables. Se trata de crear grandes puertas de entrada al continente combinadas con sistemas de cables intrarregionales (submarinos, pero también terrestres) que doten de capilaridad territorial a la conectividad regional y conecten digitalmente ambas costas por vía terrestre. Dos localizaciones reúnen las mejores condiciones para cumplir esa función: Valparaíso en la costa pacífica y Fortaleza en la atlántica. La conexión terrestre, directa, entre estas dos localizaciones crearía un puente transcontinental entre los dos océanos de enorme potencial para la región.

- d. Con una finalidad más vinculada al desarrollo científico y tecnológico, el tendido del primer cable submarino a la Antártida sería un hito para la región y, particularmente para Chile¹¹². La difusión mundial de la información científica antártica, sumada a la obtenida por la red de grandes observatorios astronómicos en territorio chileno (como el Proyecto ALMA, Atacama Large Millimeter Array), convertirían a este país en un nodo relevante de la red científica digital global.

Diseño estratégico regional de la red de cables y desarrollo de la infraestructura diversificando las conexiones actuales. Un programa de difícil ejecución dada la situación de enfrentamiento geopolítico que vivimos.

La Comisión Federal de Comunicaciones de EE.UU. (FCC) anunció, el 16 de julio de 2025¹¹³, la intención del gobierno estadounidense de impedir que empresas de cualquier nacionalidad puedan conectar cables submarinos a territorio estadounidense si utilizan tecnología o equipos chinos suministrados por empresas que la FCC considere que entrañan “un riesgo inaceptable” para la seguridad nacional estadounidense. En esa lista se encuentran compañías como Huawei, China Telecom y China Mobile. Esta decisión representa un nuevo paso en la estrategia de exclusión de China seguida por Washington e incrementa la presión sobre los demás países cuyas iniciativas no tuteladas por EE.UU. se verán seriamente comprometidas en su viabilidad comercial¹¹⁴.

El desafío al que nos enfrentamos es mayúsculo y exige una respuesta multilateral concertada que permita redefinir la gobernanza digital fortaleciendo el papel de Naciones Unidas¹¹⁵. Se debería establecer un organismo especializado de gobernanza

112 Noelia Arjona Hernández. “Cables submarinos SMART en América Latina: el proyecto antártico de Chile”. *Araucaria*, vol. 26 nº 57, 2024. <https://doi.org/10.12795/araucaria.2024.i57.19>.

113 The Straits Times. “US aims to ban China technology in undersea telecoms cables”. *The Straits Times*, 17 de julio de 2025. <https://www.straitstimes.com/world/united-states/us-aims-to-ban-chinese-technology-in-undersea-telecommunications-cables>.

114 Barbora Valockova, y Mae Chow. “US Planned Ban on Chinese Technology in Undersea Cables: Implications for Southeast Asia”. *The Diplomat*, 31 de julio de 2025. <https://thediplomat.com/2025/07/us-planned-ban-on-chinese-technology-in-undersea-cables-implications-for-southeast-asia/>.

115 Kinfe Yilma. *The Global Governance of AI: The Role of the United Nations*. (Londres: Routledge, 2025).

digital que velara por una gestión neutral de la red y permitiera integrar en la agenda global preocupaciones compartidas por la mayoría de los Estados sobre cuestiones críticas como el flujo transfronterizo de datos, su gestión en centros de datos radicados en territorio de otros países, y la seguridad digital nacional. El objetivo sería adoptar un modelo de gobernanza colaborativa¹¹⁶ que defienda la soberanía digital y promueva la participación equitativa entre gobiernos, en consenso con organizaciones internacionales, empresas, comunidades tecnológicas y usuarios. Iberoamérica, como comunidad de Estados soberanos, debería sumarse a esta iniciativa y promover activamente el establecimiento de normas internacionales unificadas de gobernanza digital.

Referencias

- Arjona Hernández, Noelia. "Cables submarinos SMART en América Latina: el proyecto antártico de Chile". *Araucaria*, 26(57), 2024. <https://doi.org/10.12795/araucaria.2024.i57.19>.
- Ashmore, Lauren. "China and the 'Asia-South America Digital Door'". *The Diplomat*, 13 de octubre de 2021. <https://thediplomat.com/2021/10/china-and-the-asia-south-america-digital-door/>.
- Azam, Azhar. "The Geopolitics of Cables: US and China's Subsea War". *Fair Observer*, 17 de diciembre de 2024. <https://www.fairobserver.com/politics/the-geopolitics-of-cables-us-and-chinas-subsea-war/>.
- Barabási, Albert-László. *Linked: The New Science of Networks*. Nueva York: Basic Books, 2014.
- Barrett, Jonathan. "Exclusive: U.S. warns Pacific islands about Chinese bid for undersea cable Project". *Reuters*, 18 de diciembre de 2020. <https://www.reuters.com/article/us-china-pacific-exclusive-idUSKBN28R0L2/>.
- Blanc, Félix. "Connecting Europe to Latin America: a revolution in Internet governance?". *Diplomacy*, 8 de enero de 2018. <https://www.diplomacy.edu/blog/connecting-europe-latin-america-revolution-internet-governance/>.
- BOE. Ley 8/2011 de 28 de abril, por la que se establecen Medidas para la Protección de las Infraestructuras Críticas. *BOE* n° 102, de 29 de abril de 2011.
- Braw, Elisabeth. *Goodbye globalization: The return of a divided world*. New Haven, CT: Yale University Press, 2024.
- Bueger, Christian y Tobias Liebetrau. "Protecting hidden infrastructure: The security politics of the global submarine data cable network". *Contemporary Security Policy*, 42(3), 2021, 391-413. <https://doi.org/10.1080/13523260.2021.1907129>.
- Burdette, Lane. "Leveraging Submarine Cables for Political Gain: US Responses to Chinese Strategy". *Journal of Public & International Affairs*, marzo 2021. <https://jpia.princeton.edu/news/leveraging-submarine-cables-political-gain-us-responses-chinese-strategy>.
- Burnett, Douglas R., Robert Beckman, y Tara M. Davenport. "Overview of the International Legal Regime Governing Submarine Cables". En *Submarine Cables: the Handbook of Law and Policy*, editado por Douglas R. Burnett, Robert Beckman, y Tara M. Davenport, Leiden:

¹¹⁶ Sixbert Sangwa. "From digital cooperation to coordinated governance: A critical interdisciplinary analysis of centralization in the United Nations' Pact for the Future and Global Digital Compact". *Open Journal of AI, Ethics & Society*, 2(1), 2026. DOI: <https://doi.org/10.65655/OpenChristianPress.2026.97>.

- Brill-Nijhoff, 2014, 63-90. <https://doi.org/10.1163/9789004260337>.
- Cai, Cuihong. *Cyber Politics in US-China Relations*. Singapur: World Scientific, 2021. <https://doi.org/10.1142/11826>.
- Cattaruzza, Amaël. "The geopolitics behind data, the data behind geopolitics". *Annales des Mines*, 11, 2020. <https://www.annales.org/edit/enjeux-numeriques/DG/2020/DG-2020-09/EnjNum20c8Cattaruzza.pdf>.
- Cerulus, Laurens. "Portugal looks to rule the waves again (thanks to undersea data)". *Politico*, 1 de junio de 2021. <https://www.politico.eu/article/portugal-plugs-in-submarine-internet-cable/>.
- Chapman, Bert. "Undersea Cables: The Ultimate Geopolitical Chokepoint". *FORCES Initiative: Strategy, Security and Social Systems*, 13 de diciembre de 2021. <https://docs.lib.purdue.edu/forces/1>.
- Chirgwin, Richard. "Snowden doc leak lists submarine'd cables tapped by spooks". *The Register*, 24 de noviembre de 2014. https://www.theregister.com/2014/11/26/snowden_doc_leak_lists_all_the_compromised_cables/.
- Choucri, Nazli y David D. Clark. *International relations in the cyber age: The co-evolution dilemma*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2019.
- Congressional Research Service. *Undersea telecommunication cables: Technology overview and issues for Congress*. Washington: Congressional Research Service, 2022. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47237>.
- Couldry, Nick y Ulises A. Mejias. *The Costs of Connection How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*. Redwood City, California: Stanford University Press, 2019.
- Davenport, Tara M. "Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis", *Catholic University Journal of Law and Technology*, 24(1) 2015, 57-109. <https://scholarship.law.edu/jlt/vol24/iss1/4>
- Davenport, Tara M. "The use of submarine cable infrastructure for intelligence collection". En *Research Handbook on Intelligence and International Law*, editado por Russell Buchan e Iñaki Navarrete, 278-308. Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2025.
- Emmott, Robin. "Brazil, Europe plan undersea cable to skirt U.S. spying". *Reuters*, 24 de febrero de 2014. <https://www.reuters.com/article/technology/brazil-europe-plan-undersea-cable-to-skirt-us-spying-idUSBREA1N0PL/>.
- European Comission. "EllaLink - connectivity between Europe and Latin America". *Shaping Europe's digital future*, 12 de julio de 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ellalink-connectivity-between-europe-and-latin-america>.
- Farrell, Henry y Abraham L. Newman. "Weaponized interdependence: How global economic networks shape state coercion". *International security*, 44(1), 2019. 42-79. <https://direct.mit.edu/isec/article-abstract/44/1/42/12237>.
- García Pérez, Rafael. *La red global de cables submarinos*. Madrid: Aranzadi, 2025.
- Gigazine.net. "Global Internet Map' that allows you to visually experience the Internet connection status". *Gigazine.net*, 28 de febrero de 2021. https://gigazine.net/gsc_news/en/20210228-global-internet-map-2021/.
- Google. "Humboldt, la primera ruta de cable submarino entre Sudamérica y Asia-Pacífico". *Google Blog*, 11 de enero de 2024. <https://blog.google/intl/es-419/noticias-de-la-empresa/de-google/humboldt-la-primera-ruta-de-cable-submarino-entre-sudamerica-y-asia-pacifico/>.
- Gordon, David y Meia Nouwens (eds.). *The Digital Silk Road. China's Technological Rise and the Geopolitics of Cyberspace*. Londres: International Institute for Strategic Studies – Routledge, 2022.
- Gross, Anna, Alexandra Heal, Chris

- Campbell, Dan Clark, Ian Bott, e Irene de la Torre Arenas. "How the US is pushing China out of the internet's plumbing". *Financial Times*, 13 de junio de 2023. <https://ig.ft.com/subsea-cables/>.
- Guilfoyle, Douglas, Tamsin Phillipa Paige y Rob McLaughlin. "The final frontier of cyberspace: The seabed beyond national jurisdiction and the protection of submarine cables", *International & comparative law quarterly*, 71(3), 2022, 657-696. DOI: [10.1017/S0020589322000227](https://doi.org/10.1017/S0020589322000227).
- Heintschel von Heinegg, Wolff. "Protecting Critical Submarine Cyber Infrastructure: Legal Status and Protection of Submarine Communications Cables under International Law". En *Peacetime Regime for State Activities in Cyberspace*, editado por Katharina Ziolkowski, Tallin: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence, 2013, 291-318. <https://ccdcoe.org/library/publications/peacetime-regime-for-state-activities-in-cyberspace/>.
- Hernandez, Christian. "How did Ashburn, Virginia become the center of the digital universo". *Medium*, 17 de enero de 2025. <https://christianhern.medium.com/how-did-ashburn-virginia-become-the-center-of-the-digital-universe-c048e8e599d7>.
- Hillman, Jonathan E. *Securing the Subsea Network A Primer for Policymakers*. Washington: Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2021. https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210309_Hillman_Subsea_Network_1.pdf?1c7RFgL-M3w3apMi0eAP12rPmqrNNzvWJ.
- Insikt Group. *The Escalating Global Risk Environment for Submarine Cables*. Recorded Future, 27 de junio de 2023. <https://go.recordedfuture.com/hubfs/reports/ta-2023-0627.pdf>.
- Irving, Geoffrey L. "Leaning on the Big Switch in the Pacific: Why The United States Dominates Pacific Telecom Infrastructure". *CIMSEC*, 1 de febrero de 2023. <https://cimsec.org/leaning-on-the-big-switch-in-the-pacific-why-the-united-states-dominates-pacific-telecom-infrastructure/>.
- Latham, Andrew. "Spheres of influence in a multipolar world", *Defense Priorities*, 26 de septiembre de 2022. <https://www.defensepriorities.org/explainers/spheres-of-influence-in-a-multipolar-world>.
- Loaiza, Yalilé. "Chile impulsa un proyecto de cable submarino con China que pone en alerta a la región". *Infobae*, 30 de septiembre de 2025. <https://www.infobae.com/america/america-latina/2025/09/30/chile-impulsa-un-proyecto-de-cable-submarino-con-china-que-pone-en-alerta-a-la-region/>.
- Mari, Angelica. "High expectations for Brazil undersea cable to Europe", *ZDnet*, 12 de febrero de 2014. <https://www.zdnet.com/home-and-office/networking/high-expectations-for-brazil-under-sea-cable-to-europe/>.
- Mendoza Pinto, Juan Eduardo. "Geopolítica del cable transoceánico 'Humboldt' y las vicisitudes de Chile frente a China y Estados Unidos. XII Congresso Latinoamericano de Ciência Política. Lisboa: Associação Latino-Americana de Ciência Política, 17-20 de julio de 2024. https://www.pt.congressoalacip2024.org/trabalho/view?ID_TRABALHO=252.
- Miller, Chris. *La guerra de los chips, la gran lucha por el dominio mundial*. Barcelona: Península, 2023.
- Ministerio de Relaciones Exteriores [Chile]. Canciller acompaña al Presidente Gabriel Boric en la presentación del proyecto Cable Humboldt, el primer cable submarino de fibra óptica entre Sudamérica y el Asia-Pacífico, 11 de enero de 2024. <https://www.minrel.gob.cl/sala-de-prensa/canciller-acompana-al-presidente-gabriel-boric-en-la-presentacion-del>.
- Monterrosa, Esneider. "Los cables submarinos: ¿un bien común mundial?". *Revista Comunicación*, 17 septiembre 2020. <https://revistacomunicacion>.

- [com/2020/09/17/los-cables-submarinos-un-bien-comun-mundial/](https://www.submarinenetworks.com/2020/09/17/los-cables-submarinos-un-bien-comun-mundial/).
- Morel, Camille. *The Pacific Caught in the World Wide Web? Geopolitics of Submarine Cables in Oceania*. Paris: IFRI, 2022. <https://www.ifri.org/en/studies/pacific-caught-world-wide-web-geopolitics-submarine-cables-oceania>.
- Munn, Luke. "Red territory: forging infrastructural power", *Territory, Politics, Governance*, 11(1), 2020, 80-99. DOI: <https://doi.org/10.1080/21622671.2020.1805353>.
- Naciones Unidas. *Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*, de 10 de diciembre de 1982, entrada en vigor el 16 de noviembre de 1994, Naciones Unidas, Serie de Tratados, vol. 1833. www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf
- Naciones Unidas. *Resolución aprobada por la Asamblea General el 7 de diciembre de 2010: Los océanos y el derecho del mar* (A/RES/65/37). Nueva York, 17 de marzo de 2011. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n10/514/79/pdf/n1051479.pdf>.
- NATO. *Regional Perspectives Report on the Indo-Pacific. Strategic Foresight Analysis*. Norfolk, Virginia: Allied Command Transformation, 2022. <https://www.act.nato.int/application/files/1616/6118/3976/regional-perspectives-2022-07-v2.pdf>.
- Nisar, Rana Danish. "From Petro-Politics to Digital-Politics: the new Wave in Global Power Competition". *World Geostrategic Insights*, 16 de noviembre de 2023. <https://www.wgi.world/from-petro-politics-to-digital-politics-the-new-wave-in-global-power-competition/>.
- Portal Portuario. "Inchcape presenta proyecto de cable submarino entre Chile y Hong Kong a Puerto Valparaíso". *Portal Portuario*, 6 de julio de 2025. <https://portalportuario.cl/inchcape-presenta-proyecto-de-cable-submarino-entre-chile-y-hong-kong-a-puerto-valparaiso/>.
- Qiu, Winston. "Chilean Government Partners with Google to Build Humboldt Subsea Cable". *Submarine Cable Networks*, 12 de enero de 2024. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/humboldt-cable/chilean-government-partners-with-google-to-build-humboldt-subsea-cable>.
- Qiu, Winston. "Meta Unveils 50,000 km Waterworth Subsea Cable Project". *Submarine Cable Networks*, 18 de febrero de 2025. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-atlantic/waterworth/meta-unveils-50,000km-waterworth-subsea-cable-project>.
- Qiu, Winston. "IDC to back SAEx subsea cable Project". *Submarine Cable Networks*, 3 de marzo de 2025. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-africa/saex/idc-to-back-saex-subsea-cable-project>.
- Ramos Miranda, Natalia A.. "Huawei wants to build first fiber-optic cable between South America and Asia". *Reuters*, 29 de agosto de 2019. <https://www.reuters.com/article/us-huawei-tech-chile/huawei-wants-to-build-first-fiber-optic-cable-between-south-america-and-asia-idUSKCN1VI2N2/>.
- Riordan, Shaun. *The Geopolitics of Cyberspace: a Diplomatic Perspective*. Leiden: Brill, 2019.
- Robles Carrillo, Margarita. "La articulación de la soberanía digital en el marco de la Unión Europea". *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 75, 133-171. DOI: <https://doi.org/10.18042/cepc/rdce.75.05>.
- Rodrigue, Jean-Paul. *The Geography of Transport Systems*, 5ª ed. Nueva York: Routledge, 2020.
- Rubiolo, Florencia. "Critical minerals, dependence and global power competition: governance challenges in South America's lithium triangle". *Revista Política Internacional*, 7(4), 2025. 8-23. <https://rpi.isri.cu/index.php/rpi/article/download/649/2080>.

- Sangwa, Sixbert. "From digital cooperation to coordinated governance: A critical interdisciplinary analysis of centralization in the United Nations' Pact for the Future and Global Digital Compact". *Open Journal of AI, Ethics & Society*, 2(1), 2026. DOI: <https://doi.org/10.65655/OpenChristianPress.2026.97>.
- Schipani, Andrew. "Latin America resists US pressure to exclude Huawei". *Financial Times*, 9 de junio de 2019. <https://www.ft.com/content/38257b66-83c5-11e9-b592-5fe435b57a3b>.
- Schmitt, Michael M. *Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations*, Cambridge: Cambridge University Press, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781316822524.014>.
- Statista. *Penetration rate of the Internet by region*. <https://www.statista.com/statistics/269329/penetration-rate-of-the-internet-by-region/>.
- Stronge, Tim. "Does 70% of the World's Internet Traffic Flow Through Virginia?". *TeleGeography Blog*, 30 de mayo de 2019. <https://blog.telegeography.com/does-70-of-the-worlds-internet-traffic-flow-through-virginia>.
- Submarine Cable Networks. Ella Link. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-atlantic/ellalink/>.
- Submarine Cable Networks. Halaihai. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/halaihai>.
- Submarine Cable Networks. Latam-Europe. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-europe>.
- Submarine Networks. SACS. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-africa/sacs>.
- Submarine Networks. SAIL. <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/brazil-africa/sail>.
- Tekir, Gökhan. "Huawei, 5G Network and Digital Geopolitics". *International Journal of Politics and Security*, 2(4), 2020, 113-135. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijps/issue/54281/754415>.
- Telegeography. *Submarine Cable Frequently Asked Questions*. 2025. <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>.
- The Straits Times. "US aims to ban China technology in undersea telecoms cables". *The Straits Times*, 17 de julio de 2025. <https://www.straitstimes.com/world/united-states/us-aims-to-ban-chinese-technology-in-undersea-telecommunications-cables>.
- U.S. Department of State. Reinforcing the U.S.-Pacific Islands Partnership: U.S.-Pacific Islands Forum (PIF) Roundtable in Port Moresby, Papua New Guinea. Nota de Prensa, 16 de septiembre de 2025. <https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2025/09/reinforcing-the-u-s-pacific-islands-partnership-u-s-pacific-islands-forum-pif-roundtable-in-port-moresby-papua-new-guinea>.
- Valockova, Barbora y Mae Chow. "US Planned Ban on Chinese Technology in Undersea Cables: Implications for Southeast Asia". *The Diplomat*, 31 de julio de 2025. <https://thediplomat.com/2025/07/us-planned-ban-on-chinese-technology-in-undersea-cables-implications-for-southeast-asia/>.
- Verbovsky, Joseph. *Networked Geopolitics. Global networks as both metaphor and repository of power*. American Academy in Berlin, 2018. <https://www.americanacademy.de/networked-geopolitics/>.
- Voroni. *Which Regions Have the Biggest Data Centers?*, 13 de abril de 2025. <https://www.voroniapp.com/technology/Which-Regions-Have-the-Biggest-Data-Centers-4695>.
- Wang, Yong. "The US-China Trade War and Hegemonic Competition: Background, negotiations and consequences", en *Hegemony and World Order. Reimagining Power in Global Politics*, dir. por Piotr Dutkiewicz, Tom Casier, Jan Aart

- Scholte. 179-194. Nueva York: Routledge, 2020.
- Werthner, Hannes. "Geopolitics, Digital Sovereignty... What's in a Word?", en *Perspectives on Digital Humanism*, dir. por Erich Prem, Edward A. Lee, Carlo Ghezzi. 241-248. Cham: Springer, 2022.
- Winseck, Dwayne. "The Geopolitical Economy of the Global Internet Infrastructure". *Journal of Information Policy*, 7, 228-267. <https://www.jstor.org/stable/10.5325/jinfopoli.7.2017.0228>.
- Xie, Yongshun y Chengjin Wang. "Spatial pattern of global submarine cable network and identification of strategic pivot and strategic channel". *Journal of Geographical Sciences*, 33, 2023. 719-740. <https://doi.org/10.1007/s11442-023-2103-0>.
- Yancey, Dwayne. "The famous claim that 70% of the world's internet traffic goes through Northern Virginia is wrong". *Cardinal News*, 29 de julio de 2025. <https://cardinalnews.org/2025/07/29/the-famous-claim-that-70-of-the-worlds-internet-traffic-goes-through-northern-virginia-is-wrong/>.
- Yilma, Kinfe. *The Global Governance of AI: The Role of the United Nations*. Londres: Routledge, 2025.