

Tecnologías emergentes, poderes en competencia y regiones en disputa: América latina y el 5G en la contienda tecnológica entre China y Estados Unidos



Emerging technologies, competing powers and disputed regions: Latin America and 5G in the technological contest between China and the United States

Tecnologias emergentes, potências concorrentes e regiões disputadas: América Latina e o 5G na confrontação tecnológica entre China e os Estados Unidos

1. Doctora en Sociología (UNESP). Profesora del Departamento de Relaciones Internacionales (FCH-UNICEN). Investigadora del Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales (CEIPI-UNICEN-CIC). Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9112-4775>

Sandra Colombo¹
María Paz López²
Nevia Vera³

DOI: 10.5752/P.2317-773X.2021v9.n1.p94

2. Doctora en Ciencias Sociales (UNLP). Docente del Departamento de Relaciones Internacionales (FCH-UNICEN) y del Departamento de Filosofía (FD-UNICEN). Investigadora del Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales (CEIPI-UNICEN-CIC). Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3069-3613>

Recibido el 23 de mayo de 2020
Aprobado el 29 de junio de 2020

RESUMEN

El presente artículo se centra en la vigente disputa tecnológica entre Estados Unidos y la República Popular China, haciendo hincapié en el impacto que la misma presenta a nivel latinoamericano. Más precisamente, analiza las medidas y presiones que, frente a la implementación -real y potencial- de la tecnología de 5G china en América Latina, pone en marcha Estados Unidos, en el intento de contener la primacía tecnológica del gigante asiático sobre su histórica área de influencia y predominio. Para ello, se adopta un enfoque cualitativo, se estudian dos casos específicos –Brasil y Argentina-, y se analizan artículos, documentos y notas periodísticas. Se concluye en que, a pesar de las crecientes expresiones de esta puja sino-estadounidense en torno de la implementación de la tecnología de 5G en territorio latinoamericano, la cual atraviesa aspectos fundamentales como la seguridad y la autonomía tecnológica, los países de la región no han colocado aún la temática en agenda. En especial, Argentina y Brasil no han podido superar sus diferencias políticas recientes, lo cual debilita su capacidad de negociación en la materia.

Palabras clave: Tecnología. Estados Unidos. China. Argentina. Brasil.

ABSTRACT

This article focuses on the current technological dispute between the United States and the People's Republic of China, emphasizing its impact at the Latin

American level. More precisely, it analyzes the measures and pressures the United States are launching, faced with the implementation -real and potential- of Chinese 5G technology in Latin America, in an attempt to contain the technological primacy of the Asian giant over its historical area of influence and dominance. To achieve this, the article proposes the adoption of a qualitative approach to study two specific cases – Brazil and Argentina – through the analysis of articles, documents and journalistic notes. It concludes that, despite the growing expressions of this Sino-US bid regarding the implementation of 5G technology in Latin American territory, which pierces fundamental aspects such as security and technological autonomy, the countries of the region have yet to put this subject on their agendas. In particular, Argentina and Brazil have not been able to overcome their recent political differences, which weaken their negotiating capacity in this area.

Keywords: Technology. United States. China. Argentina. Brazil.

RESUMO

O artigo centra-se na atual disputa tecnológica entre os Estados Unidos e a República Popular da China, enfatizando seu impacto que ela representa no nível latino-americano. Mais precisamente, analisa as medidas e pressões que, diante da implementação – real e potencial – da tecnologia 5G chinesa na América Latina, os Estados Unidos estão lançando na tentativa de conter a primazia tecnológica do gigante asiático sobre sua área histórica de influência e domínio. Para isso, adota-se uma abordagem qualitativa, para estudar dois casos específicos – Brasil e Argentina – por meio da análise de artigos, documentos e notas jornalísticas. Conclui-se que, apesar das crescentes expressões dessa oferta sino-americana em relação à implementação da tecnologia 5G no território latino-americano, que atravessa aspectos fundamentais como segurança e autonomia tecnológica, os países da região ainda não têm colocado o assunto em suas agendas. Em particular, Argentina e Brasil não foram capazes de superar suas recentes diferenças políticas, o que enfraquece sua capacidade de negociação nessa área.

Palavras chave: Tecnologia. Estados Unidos. China. Argentina. Brasil.

Introducción

El inicio de un nuevo ciclo de innovación tecnológica (MAZZUCATO, 2015; PÉREZ, 2010), también denominado como sociedad digital o cuarta revolución industrial (SCHWAB, 2016), promueve la reorganización productiva y cambios sociales e institucionales, a partir de las plataformas digitales, la automatización y la inteligencia artificial. Estas transformaciones definirán no solo la futura competitividad de las economías nacionales sino que, debido a que la tecnología constituye un factor determinante del poder económico, militar e internacional de los Estados (BLINDER, 2017), afectarán la posición relativa de los países, resultando por lo tanto un factor de desestabilización del orden mundial. Es por esto que se asiste a una disputa por el dominio de las tecnologías emergentes y de los mercados que ellas generan, en el contexto de una puja geopolítica, entre Estados Unidos y la República Popular China (RPC).

En este marco, la tecnología 5G o quinta generación de conectividad inalámbrica, constituye un área estratégica en tanto permite mejoras en las velocidades de transmisión, una reducción en la latencia (retardo) y

una conexión de alta confiabilidad de gran cantidad de dispositivos. Esta tecnología posibilitará avanzar hacia una sociedad digital con millones de objetos comunicados entre sí transmitiendo datos en tiempo real, y facilitará el desarrollo de otras tecnologías, como Internet de las cosas, la inteligencia artificial, vehículos autónomos, la industria 4.0, la telemedicina y las biociencias, el uso masivo del *big data*, la robótica, computación cuántica, o la realidad virtual. Sin embargo, dado que el sistema 5G facilita una gran acumulación de datos, es verosímil el temor de que pueda posibilitar el acceso a información confidencial y que éstos puedan ser utilizados para fines políticos o militares (ROSALES, 2020; MORET MILLÁS, 2019).

Este artículo se propone examinar cómo se expresa la disputa sistémica entre la RPCh y Estados Unidos en América Latina, analizando en particular la puja generada en torno a la tecnología de 5G. Para ello, parte de una estrategia metodológica cualitativa, basada en la revisión bibliográfica y de fuentes secundarias, buscando indagar el impacto de esta competencia tecnológica en Argentina y Brasil, países que se han destacado por impulsar procesos de coordinación política y de integración en la región.

El trabajo está organizado en tres partes; en la primera se analiza, a partir del desarrollo de la tecnología 5G, la denominada guerra tecnológica en la que Estados Unidos busca preservar su liderazgo y definir las normas de la nueva economía digital del siglo XXI, conteniendo el ascenso de China mediante el ataque a sus empresas tecnológicas más emblemáticas. En la segunda parte, se estudia el posicionamiento de América Latina como territorio en disputa a partir del avance de la RPCh y la reacción tardía de Estados Unidos. Las presiones de Washington para bloquear la participación de empresas chinas en la implementación de 5G, puede convertir a la región en un área de influencia estadounidense a semejanza de lo ocurrido durante la Guerra Fría, con serias consecuencias futuras para la región. Por último, se abordan los casos de Argentina y Brasil, identificando si la adopción de la tecnología 5G en el contexto de puja hegemónica está en agenda, y si hubo iniciativas de coordinar políticas de manera bilateral o con los países de la región.

La “guerra tecnológica” entre Estados Unidos y China

No es novedad que en la actualidad se asiste a una disputa entre Estados Unidos y China, como consecuencia del impresionante desempeño económico y la presencia global del país asiático. En 2010 China se convirtió en la primera potencia comercial y se posicionó como la segunda economía del mundo, y si bien su ritmo de crecimiento ha disminuido en los últimos años, se proyecta que para 2030 se convertirá en la economía más poderosa del sistema internacional. China es hoy una potencia tecnológica y líder global de la innovación. Es uno de los principales exportadores de bienes de alta y media tecnología, y sus empresas se posicionan entre los primeros puestos mundiales, principalmente en aquellos sectores de mayor complejidad, como TIC, automatización y tecnologías inteligentes, desplazando a empresas occidentales.

El acelerado ascenso de China provocó la reacción de la dirigencia estadounidense. El gobierno de Barack Obama (2009 – 2016) reconoció la necesidad de contener a la potencia asiática, y Donald Trump calificó a este país como uno de los principales desafíos al poder global de Estados Unidos. La escalada del conflicto comercial que se produjo por el creciente déficit que Estados Unidos mantiene con China, fue una manifestación de la puja entre estas potencias. Bajo el *slogan* “*United States first*”, el gobierno de Trump impuso en 2018 medidas restrictivas al intercambio bilateral recurriendo a aranceles, subsidios, exigencias administrativas, control de inversiones extranjeras directas, y la revisión del Régimen de Control de Exportaciones (ECRA) en sectores tecnológicos donde China representaba un desafío. Todas estas disposiciones reeditaban políticas proteccionistas y ponían en cuestión el orden liberal construido desde la Segunda Guerra Mundial (ACTIS; CREUS, 2018).

Estas medidas no tuvieron como objetivo únicamente disminuir el déficit comercial estadounidense, sino que son parte de una estrategia mayor destinada a contener la influencia de China en el plano global, ralentizando su economía, afectando sus exportaciones de contenido tecnológico y retardando sus proyectos de innovación. Por ello, algunos autores afirman que Trump no ha instalado una guerra comercial sino una “guerra fría tecnológica” (WU; HOENIG; DORMIDO, 2019) con una batería de medidas tendientes a contener a China, o por lo menos frenar su ascenso tecnológico y proteger la ventaja que Estados Unidos todavía tiene en las industrias intensivas en conocimiento.

La importancia de la tecnología en el conflicto bilateral quedó evidenciada en el Acuerdo Comercial-Fase I firmado entre Estados Unidos y la RPCh en enero de 2020, que dedica sus dos primeros capítulos a la protección de la propiedad intelectual y a la transferencia de tecnología. En ellos, las Partes se comprometen a instaurar sistemas legales integrales que protejan de manera justa, adecuada y efectiva las patentes, marcas registradas y derechos de autor, y acuerdan establecer procedimientos civiles y penales para combatir la infracción en línea, la piratería y falsificación de productos, y la violación de secretos comerciales. Asimismo, se estipula que la transferencia de tecnología debe ocurrir de manera voluntaria, de acuerdo a la dinámica del mercado y sin presiones por parte de los funcionarios gubernamentales. Si bien las cláusulas del Acuerdo se aplican a ambas Partes, estos capítulos están explícitamente orientados a que la RPCh cumpla finalmente con las normas sobre propiedad intelectual y transferencia de tecnología que los Estados Unidos vienen exigiendo de manera insistente en los últimos años.

Es en este contexto de puja tecnológica que deben entenderse las restricciones sobre la empresa *Huawei Technologies Co.*, la multinacional de origen chino especializada en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), segundo fabricante de teléfonos inteligentes después de *Samsung*, que lidera el desarrollo del servicio 5G y posee uno de los mayores presupuestos en Investigación y Desarrollo (I+D) del mundo⁴.

Las acciones del gobierno de Trump contra *Huawei* comenzaron en 2018 cuando acusó a la empresa de usar su tecnología para robar secretos comerciales de compañías estadounidenses y enviar información

4. En 2018, Huawei invirtió 14.300 millones de dólares en I+D, lo que constituye un 30% más que el gasto combinado de Ericsson y Nokia, sus dos principales competidoras. Por otra parte, en 2019 la empresa Huawei, junto a ZTE, concentraban el 40% de las patentes referidas a 5G entre las cinco principales empresas globales (STATISTA_ES, 2019).

confidencial de la administración gubernamental al partido comunista chino. Desde entonces, Trump la calificó como una amenaza a la seguridad nacional estadounidense y desató una batería de medidas en su contra. Prohibió que los organismos del gobierno federal utilicen sus equipamientos y servicios; impidió que las empresas estadounidenses usen su tecnología o sean sus proveedoras; inició una batalla legal acusando penalmente a la empresa de diversos crímenes contra la seguridad de países occidentales; y anunció restricciones a la venta de semiconductores a *Huawei* por parte de multinacionales extranjeras como *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company* (TSMC) y *Samsung Electronics*, buscando agravar la situación de *Huawei*, que en el balance 2019 declaró los beneficios más bajos desde 2017⁵.

5. Son significativas en este sentido, las palabras del Subsecretario adjunto de política cibernética e internacional de Estados Unidos, Robert L. Strayer, quien afirmó que: "No podemos poner la información de nuestro departamento de inteligencia en peligro, el Partido Comunista Chino pueda tener acceso a ella". Esta declaración se realizó al tiempo que el Secretario de Estado, Mike Pompeo, afirmaba en la Conferencia de Seguridad de Múnich de febrero 2020, que *Huawei* y las tecnológicas chinas son el "caballo de Troya" de los servicios de inteligencia de Beijing (GUILLEN, 2020).

Las medidas restrictivas impuestas por el presidente Trump fueron moderadas o aplazadas durante un año y medio luego de las rondas de negociaciones mantenidas por los gobiernos de ambos países a fines de 2019, y se permitió que las empresas locales continuaran trabajando con *Huawei* para cubrir el servicio de telecomunicaciones en áreas rurales, aunque permaneció la prohibición de su participación en el desarrollo e implantación de las redes de 5G, uno de los sectores donde la disputa tecnológica ha sido más evidente (SUHAUNA HUSSAIN, 2019).

En respuesta a las medidas impuestas por el gobierno de Trump, la RPCh anunció la decisión de reemplazar la totalidad de las computadoras, los sistemas operativos, las aplicaciones de *software* y el cableado de fibra óptica utilizado por las oficinas gubernamentales. La directiva conocida como 3-5-2 supone el abandono de las plataformas ofrecidas por *Windows*, el buscador *Google* y la totalidad del *software* no programado localmente para el año 2022, afectando principalmente a las empresas estadounidenses Microsoft, HP y Dell (ELBAUM, 2019).

Una de las posibles consecuencias de la disputa tecnológica, es que la RPCh acelere los planes de independencia tecnológica y se ingrese en una dinámica que aliente la desvinculación o "desacople" entre ambos países, estableciendo nuevamente zonas de influencia, fundamentalmente en los sectores de tecnologías avanzadas donde se están definiendo los estándares y patrones tecnológicos que regirán los productos y procesos que condicionarán las relaciones económicas y sociales en un futuro próximo (DEKKER; OKANO-HEIJMANS 2019).

La red 5G en un mundo en disputa

La avanzada estadounidense contra *Huawei* expresa la puja por lograr la supremacía tecnológica en un área estratégica como la 5G, debido al creciente valor de la información. Para instalar la red 5G se requiere una inversión enorme en infraestructura que pocas empresas pueden llevar adelante: torres de comunicaciones eléctricas situadas en distintos lugares estratégicos, una gran expansión de cables de fibra óptica y la instalación de millones de microceldas que deben conectarse entre sí (LUZZI, 2020). Las empresas que están compitiendo por este nicho tecnológico son principalmente las chinas *Huawei* y *ZTE*, las europeas *Nokia* (Finlandia) y *Ericsson* (Suecia) y la surcoreana *Samsung*, detrás vienen las

estadounidenses Qualcomm e Intel o la surcoreana LG, las cuales tienen una escala menor. Por primera vez, China está en condiciones de liderar la próxima generación de comunicaciones móviles, ya que de todas ellas *Huawei* es la mejor posicionada para ofrecer un equipamiento con alto desarrollo tecnológico a un menor costo, y la única que está involucrada en casi todos los aspectos de la red (ELMAN, 2019).

Varios países han comenzado a implementar de manera limitada y progresiva la tecnología de 5G. El primero fue Corea del Sur en abril de 2019, y luego lo hicieron Estados Unidos, China, Australia, Japón, España, Alemania y Reino Unido hasta sumar 38 países con conectividad 5G a mayo de 2020. A medida que se desplegaba la tecnología 5G en el mundo, el gobierno de Trump comenzó a presionar a los países aliados para que prohibieran la participación de empresas chinas en todos los sectores de la infraestructura 5G ante el peligro de espionaje y de ataques cibernéticos, y que optaran por “proveedores seguros y fiables” como Ericsson, Nokia o Samsung. En este contexto, Australia, Nueva Zelanda y Japón fueron los primeros en prohibir la participación de Huawei en la arquitectura de sus redes de telecomunicaciones, mientras que otros aliados históricos de Estados Unidos –como Canadá y Reino Unido– rechazaron la política de veto argumentando que no había evidencias de espionaje. Por su parte, la Unión Europea anunció la decisión de no excluir a ninguna empresa proveedora de infraestructura 5G para evitar la dependencia de un único fabricante, así como la implementación de un conjunto de instrumentos para reforzar la seguridad en las redes y dispositivos.

Las presiones de Estados Unidos respecto a prohibir la participación de Huawei, colocan a los países frente al dilema de modernizar lo más pronto posible sus redes de telecomunicaciones con tecnología china para que sus economías no pierdan competitividad, o mantener buenas relaciones con Washington. Los gobiernos de países aliados, en especial los europeos, son conscientes de que si excluyen a Huawei lo más probable es que se ralentice el despliegue de la tecnología 5G y que los costos se encarezcan. Como se señalara oportunamente, Estados Unidos les está exigiendo que sacrifiquen su interés económico para beneficiar el liderazgo americano.

A pesar de la campaña global contra Huawei llevada a cabo por el gobierno de Trump, la empresa continuó firmando contratos con un creciente número de países para desplegar redes 5G debido a que –según lo señalan los distintos gobiernos– tiene equipos más competitivos que las empresas europeas y ofrece un mejor financiamiento. En febrero de 2020, anunció que el número de contratos comerciales para 5G había ascendido a 91, quedando en primer lugar luego de sobrepasar a Ericsson. La mayoría de los socios son países europeos, una decena de asiáticos y siete latinoamericanos⁶. En África, Huawei está protagonizando desde hace años una significativa penetración, aunque hasta el momento, sólo dos países lanzaron comercialmente el servicio 5G.

En América Latina Huawei ha logrado posicionarse como una empresa líder, firmando contratos para ofrecer soporte y construir redes de telecomunicaciones en más de 20 países de la región. Desde 2018, ocupa la primera o segunda posición en México, Colombia, Perú, Chile y Cen-

6. Los datos sobre cuáles son los países en los que Huawei está desplegando redes 5G aparecen dispersos e imprecisos. Hay registros de acuerdos con operadores de España, Reino Unido, Italia, Alemania, Rusia, Rumania, Suiza, Corea del Sur, Indonesia, Sudáfrica, Filipinas, Arabia Saudí, Emiratos Árabes y Kuwait. India, por su parte, dejó que Huawei participe de las pruebas de 5G.

troamérica, y se proyecta como un proveedor relevante de los servicios y equipos necesarios para el despliegue de las redes 5G.

Por lo tanto, la región también se enfrenta a la disyuntiva de alinearse con los intereses de Washington o aceptar la infraestructura menos costosa ofrecida por Huawei. Los países latinoamericanos deben evaluar muy cuidadosamente los costos que implica aceptar que las empresas de la RPCh operen como proveedoras de la tecnología 5G en sus territorios, dado que esta región continúa siendo considerada por el *establishment* estadounidense como su zona de influencia.

América Latina en disputa: el avance de la RPCh en la región.....

Como se dijo, frente a los cambios en el tablero geopolítico mundial, América Latina se encuentra tensionada entre las “asociaciones estratégicas” impulsadas por la RPCh y las aspiraciones de Washington de mantener la zona al sur del Río Bravo como su “patio trasero” (BOLINAGA, 2019; SLIPAK; GHIOTO, 2019).

Las relaciones entre la RPCh y los países latinoamericanos se fortalecieron y densificaron desde inicios del siglo XXI al tiempo que se difuminaba la presencia de Estados Unidos abstraído por la lucha global contra el terrorismo. En este período, como resultado del fracaso del Consenso de Washington, los gobiernos postneoliberales de América Latina ensayaron distintos grados de autonomía con respecto a Estados Unidos, crearon espacios de integración económica y coordinación política sin la presencia del hegemón, y se vincularon crecientemente con potencias extra-regionales, buscando diversificar sus vínculos internacionales.

Como correlato, la RPCh que estaba expandiendo su influencia en el ámbito mundial con la estrategia “Go Global”, desplegó una diplomacia multifacética en América Latina, proponiendo una agenda amplia con la participación de actores públicos y privados diversos (MARTÍNEZ CORTEZ, 2017). En el plano político, la RPCh propuso una vinculación alternativa a la formulada por las instituciones tradicionales de occidente, al sustentarla sobre los principios de coexistencia pacífica, respeto por la soberanía y la integridad territorial, no agresión, no interferencia en los asuntos internos de otros países, y beneficios recíprocos. En este marco, los lineamientos de las relaciones bilaterales planteados por China quedaron enunciados en el “Libro Blanco” sobre América Latina y el Caribe de 2008, y la nueva versión de 2016, donde se acordó una cooperación equitativa y mutuamente beneficiosa. Desde entonces, se intensificaron las visitas de altos dirigentes de China, y creció la cantidad de memorándums de entendimiento y acuerdos de cooperación firmados entre Beijing y países latinoamericanos.

Aunque la estrategia china apostó fuertemente al desarrollo de relaciones bilaterales con los países latinoamericanos⁷, no descuidó las negociaciones con los espacios regionales especialmente con la CELAC, en donde no participa Estados Unidos, estableciendo en 2015 el Foro China-CELAC para perseguir el beneficio mutuo y promover el desarrollo común. Allí, el presidente Xi Jinping propuso generar un nuevo marco para la cooperación bilateral denominado “1+3+6”, asentado sobre los

7. China mantiene relaciones diplomáticas con todos los países latinoamericanos (a excepción de Belice, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua y Paraguay) y ha creado asociaciones estratégicas integrales con Brasil, México, Argentina, Chile, Venezuela y Perú; relaciones cooperativas de alto nivel con Colombia, Costa Rica, Ecuador y Uruguay; y acuerdos de libre comercio con Chile, Perú y Costa Rica. También tiene representación política en varias instituciones hemisféricas: es Estado Observador en la Organización de Estados Americanos (OEA) y en la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), es miembro del Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), del Banco de Desarrollo del Caribe y Observador en el Parlamento Centroamericano (PARLACEN).

tres grandes motores del desarrollo integral, comercio, inversión y cooperación financiera; y focalizado en seis áreas específicas: energía y recursos naturales, desarrollo de infraestructura, agricultura, manufacturas, innovación científica y tecnológica y TICs.

En el aspecto comercial, la RPCh se posicionó como el primer o segundo socio de la mayoría de los países de la región desplazando a países europeos y a Estados Unidos. El dinamismo de la economía china traccionó el crecimiento latinoamericano a partir de la demanda de *commodities* y productos de baja intensidad tecnológica, necesarios para sustentar sus índices de crecimiento y consolidar su seguridad alimentaria y energética (LAUFER, 2019).

Además, la RPCh se convirtió en la principal fuente de financiamiento de proyectos de desarrollo regional, superando a organismos tradicionales como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo (SERBIN, 2017); y fue el origen de flujos de inversión extranjera directa orientada primordialmente hacia los sectores de minería y energía, infraestructura y servicios, y en menor medida, hacia sectores como el agroalimentario, bienes raíces, e incluso en el sector TIC's por parte de empresas como Huawei y ZTE. Asimismo, los bancos chinos –en especial el Banco Chino de Desarrollo y el Banco Chino de Importación-Exportación–, otorgaron un flujo creciente de créditos, constituyendo al país asiático en un proveedor primordial de capitales especialmente para aquellos países con baja calificación crediticia (GIRADO, 2013; REMES; QUESADA, 2019). Por último, es importante mencionar que las empresas manufactureras y tecnológicas chinas también han desembarcado con inversiones en la región. Ejemplo de ello son las operaciones en el sector telecomunicaciones, producción automotriz y electrónica de firmas como Chery, Haier, Huawei, Jincheng, Lenovo, Alibabá y ZTE, entre otras (NIU, 2017).

Un hecho que evidencia la relevante influencia política y económica de RPCh en América Latina, es la inclusión de países latinoamericanos en el gran proyecto de la potencia asiática para el siglo XXI, la Franja y la Ruta de la Seda lanzada en 2013. Ésta es una iniciativa geoestratégica destinada a facilitar la circulación de mercancías e inversiones en pos de incrementar la tasa de ganancia de las empresas chinas y expandir su influencia internacional. Está constituida por corredores económicos terrestres y marítimos, que se fortalecerán mediante la construcción y ampliación de obras de infraestructura y de líneas de transmisión de datos, lo que se denomina “Ruta de la seda digital”. Si bien al inicio planteaba llegar a países de Asia Central, Rusia y Europa occidental, la iniciativa ha seguido evolucionando hasta incorporar a países latinoamericanos, lo que sin dudas representa un desafío a la supremacía estadounidense en la región.

Para la RPCh, la vinculación con América Latina le ha permitido incrementar su prestigio y su legitimidad como potencia global, proyectar sus intereses geoestratégicos, proveerse de materias primas y recursos naturales esenciales, y colocar capitales, Inversión Extranjera Directa (IED), manufacturas y servicios, generando oportunidades comerciales para las empresas chinas. Para los países latinoamericanos, la relación con

la RPCCh ha posibilitado ampliar las opciones de inserción internacional, mejorar la balanza de comercio con el consiguiente ingreso de divisas, y obtener créditos o IED para planes de infraestructura destinados a mejorar la competitividad económica o las condiciones de vida de su población (NIU, 2017; LAUFER, 2019; ROSALES, 2020).

El fortalecimiento de la vinculación con China ha sido aceptado por las dirigencias de la región en sus diferentes vertientes ideológicas, aun cuando continúan los debates en medios políticos y académicos sobre si esta vinculación generará para América Latina oportunidades de desarrollo o una reedición de la inserción periférica con un patrón asimétrico de intercambios económicos.

La presencia creciente de la RPCCh en América Latina provocó la reacción de Washington que sintió amenazada su hegemonía hemisférica, convirtiendo a la región en un espacio en disputa. En el contexto de la confrontación geopolítica por la transición de poder, el gobierno de Trump ha buscado no sólo contener sino revertir la influencia de China en los países latinoamericanos, invocando la doctrina Monroe y colocándolos frente al peligro de quedar atrapados en la guerra tecnológica entre Estados Unidos y la RPCCh, en un contexto de expansión de la 5G.

Tokatlián (2020) afirma que en política exterior Trump implementa una “primacía ofuscada” y una “diplomacia de la sumisión”, por la cual “descrie y rechaza los ámbitos multilaterales, amenaza y apela al uso de la fuerza. Frente a sus adversarios, la estrategia ha sido golpear con intensidad en el cortísimo plazo para comenzar a negociar después. En América Latina, su gobierno instala con renovado ímpetu la presunción hegemónica, es decir “la idea de que los Estados Unidos tienen el derecho de insistir en la solidaridad -por no decir la subordinación- política, ideológica, diplomática y económica de todo el Hemisferio Occidental” (LOWENTHAL, 2007, p. 162).

América latina y el 5G en la contienda tecnológica entre China y EEUU

Tal como se mencionó anteriormente, América Latina no ha quedado exceptuada de la disputa por sus mercados y el control de las nuevas tecnologías, específicamente la red 5G. La aceptación de los equipamientos chinos por parte de los países de la región no sólo representa una amenaza a la seguridad hemisférica según lo expresado por el gobierno de Trump, sino que además significaría perjuicios económicos a las empresas de Europa y Estados Unidos debido a la importancia para nada despreciable del mercado latinoamericano. Según la organización 5G Américas (2020), para junio de 2019 había 701 millones de líneas móviles, de las cuales el 84% tenían capacidad de acceso a banda ancha móvil, y proyecta que los suscriptores de teléfonos inteligentes aumenten en 73 millones para 2024, superando los 565 millones. Este crecimiento ha estimulado el despliegue de las conexiones de LTE, las cuales se incrementarán de unos 258 millones a finales de 2018 a más de 504 millones en el año 2022. Por supuesto, se debe tener en cuenta que América Latina padece una enorme heterogeneidad infraestructural donde conviven tecnologías 2G y 3G junto al 4G que continúa recibiendo inversiones (BALBO, 2019).

Varios países como Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Perú han comenzado ya las pruebas de 5G en sus territorios o se disponen a hacerlo con la utilización de equipamientos ofrecidos por Huawei, Nokia y Ericsson, mientras que Uruguay es por el momento, el único país que ya dispone de una red 5G en dos localidades -con la intención de ser ampliada al resto de su territorio- de la mano de la estatal Antel y de Nokia. Respecto a la difusión de la tecnología de quinta generación en la región, las perspectivas más optimistas predicen que ocurrirá en 2021 (WALLACE, 2019), mientras que las más moderadas avizoran que se alcanzaría un 40% de cobertura recién en 2025 (ORELLANA; COVALIU, 2019).

Ante la inminencia del despliegue de 5G en la región, los países latinoamericanos se encontrarán tarde o temprano ante la disyuntiva de alinearse con los intereses de Washington o aceptar una infraestructura más competitiva ofrecida por Huawei. La opción por una u otra tecnología no es menor porque tendrá consecuencias no sólo en el ámbito de la seguridad según lo presenta Estados Unidos, sino que tiene implicancias geopolíticas que pueden condicionar el desarrollo futuro de la región.

A pesar de ello, la tecnología 5G no parece haber sido un tema prioritario en la agenda de los espacios de integración latinoamericana, a excepción de lo registrado en la CELAC⁸ y en la ex Corporación Andina de Fomento (CAF)⁹, hoy Banco de Desarrollo de América Latina. Por lo tanto, pareciera que no existen instancias concretas y efectivas de coordinación de políticas de telecomunicaciones entre los países de la región, los cuales abordan las medidas telecomunicacionales como objetos de políticas atinentes a su soberanía nacional.

A continuación, se focalizará el análisis en dos países latinoamericanos de significativa importancia económica y política, Argentina y Brasil, que han liderado y dinamizado procesos de integración y cooperación regionales. Se identificará si la adopción de la tecnología 5G en el contexto de puja hegemónica es un tema que está en agenda; la posición de los gobiernos nacionales ante la posible participación de Huawei; los actores que en ambos países se posicionan ante la temática; la voluntad gubernamental de coordinar políticas bilateralmente o en los espacios de integración.

Argentina y Brasil frente a la adopción de la 5G.....

El caso de Argentina

En Argentina desde inicios del siglo XXI se observa la presencia de empresas chinas en el sector de telecomunicaciones. Su arribo al país se produjo como consecuencia de los procesos de desregulación y privatización del sector de telecomunicaciones ocurrido en los años noventa, que convirtieron a la Argentina en uno de los mercados latinoamericanos más atractivos para empresas del rubro (HUSLE, 2007). Las firmas chinas, entre las que se encontraban Huawei y ZTE, se hicieron con segmentos del mercado que no revestían interés para las empresas estadounidenses o europeas. Así, se concentraron en la conectividad de áreas rurales o poco

8. En 2019 el Foro China-CELAC emitió un informe donde se repasan los principales ejes de la relación bilateral. En él se menciona la tecnología 5G, aunque se limita a reafirmar la necesidad de que la región se esfuere en no perder el tren de la modernidad, y a instar a los países miembros a acabar con los obstáculos en el camino de tal meta.

9. En 2019 en Argentina, se realizó el 7mo Congreso Latinoamericano de Telecomunicaciones, patrocinado por la CAF – Banco de Desarrollo de América Latina, en donde se desarrolló el tema de la implementación de la red 5G en la región, con representantes de empresas del área -entre ellas Huawei-, y de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU).

10. Hacia mediados de los 2000, se convirtieron en proveedoras de las dos corporaciones de telecomunicación existentes en el país: Telecom (de capitales franceses e italianos) y Telefónica (de capitales españoles). En 2019, Huawei Argentina tenía más de 500 empleados, 70% de los cuales eran locales. Asimismo, la empresa se relaciona con los operadores de telecomunicación como Personal, Telefónica, Claro, DIRECTV, Cablevisión, Sky Online, AR-SAT, etc. Colaboró en la armado de dos mil sites 4G LTE. Participó en la construcción de más de 30.000 km de la red troncal de telecomunicaciones y lanzó en el país el CPU IT server. También firmó acuerdos de colaboración con universidades argentinas como UBA y UADE (CANCELLERÍA ARGENTINA, 2019).

11. Acceso al *tweet* en: <https://twitter.com/EmbajadaEEUUarg/status/1210200618368995328>.

desarrolladas, para luego escalar la cadena de valor y convertirse en importantes proveedoras de equipos en el mercado nacional, desplazando y reemplazando a proveedores europeos como Alcatel o Siemens, gracias un abordaje comercial agresivo y sus bajos precios¹⁰ (HUSLE, 2007, p. 6). Es decir, la presencia de empresas chinas en el sector argentino de telecomunicaciones que no es nueva, cobró relevancia a partir de la posibilidad de la llegada de la tecnología 5G, y del contexto de puja geopolítico en la que está inserta.

En cuanto a la adopción de la tecnología 5G, Argentina posee una escasa infraestructura comunicacional – el país necesitará alrededor de 40 mil nuevas antenas, 200% más que las actuales-, un retraso en la planificación estatal y una normativa poco amigable (ORELLANA; COVALIU, 2019). Ante esta situación, las empresas de telecomunicaciones Telecom (Personal) y Telefónica (Movistar), aunque siguen enfocadas en la ampliación de la red 4G, han comenzado a ejecutar pruebas de 5G con equipamiento de Ericsson, Nokia y Huawei (BALBO, 2019). Si bien los primeros cálculos optimistas ubicaron la puesta en marcha de las redes 5G en Argentina hacia el año 2020, análisis más moderados hablan del año 2022.

Hacia finales de 2019, en plena arremetida de Estados Unidos contra Huawei en Europa, y apenas dos semanas después de la asunción del gobierno de Alberto Fernández, la Embajada de Estados Unidos en Argentina, a través de su cuenta de *Twitter* oficial (@EmbajadaEEUUarg), publicó un *tweet*¹¹ donde catalogaba a las empresas chinas de telecomunicaciones como una amenaza y difundía una nota en *Share America*, la plataforma del Departamento de Estado de Estados Unidos, titulada: “¿Por qué a Estados Unidos le preocupa el 5G?”. En ella se afirma que: “Desafortunadamente, la nueva infraestructura necesaria para la 5G puede hacer que los países sean objeto de amenazas a su seguridad nacional. Una preocupación importante es que el equipo pueda ser instalado por una empresa que pueda ser controlada o influenciada por un gobierno extranjero” (SHARE.AMERICA, 2019a). El artículo apuntaba contra el gobierno de la RPCh debido a que: “los proveedores de telecomunicaciones chinos están obligados por ley a servir a los intereses del gobierno chino y de sus servicios de inteligencia. Si Huawei u otros fabricantes de equipos chinos construyen la infraestructura para 5G, entonces el gobierno chino tendría el potencial de ejercer control sobre esas redes”.

El 30 de diciembre de 2019, el diario *La Nación* –el más tradicional y el segundo de mayor circulación en el país-, publicó una nota donde se señalaba el sutil equilibrio que el presidente Fernández debía mantener entre las potencias, sobre todo en la difícil situación de sobreendeudamiento heredado de la gestión anterior. En este escenario, el desafío del gobierno argentino era avanzar en los acuerdos con China que databan de la segunda presidencia de Cristina Fernández (2011-2015), para la construcción de represas, una central nuclear o la implementación de la tecnología 5G a cargo de Huawei, sin irritar a Trump. La nota enfatiza el poco margen de autonomía del gobierno debido al endeudamiento, ya que una mayor tensión con Estados Unidos, podría significar un apoyo reticente por parte de Washington a la hora de renegociar la deuda ante el Fondo Monetario Internacional (SORIA, 2019).

En enero de 2020, el embajador argentino en China durante el gobierno precedente de M. Macri, Diego Guelar, aseguró en declaraciones al diario La Nación que el país debería profundizar sus relaciones con China, y pensar en la introducción de la tecnología 5G, aún a riesgo de que esto genere el rechazo de Estados Unidos: “Brasil ya ha comunicado que licitará la infraestructura 5G en 2020 y que convocará a China. A mi juicio, nosotros debemos hacer lo mismo” (SORIA, 2020).

Ese mismo día, la Embajada Estadounidense en Argentina volvió a publicar en su cuenta de *Twitter* una advertencia¹² frente al avance de la tecnología de 5G de la mano de China, difundiendo un enlace de otro artículo de *Share America*, esta vez titulado “Trabajar juntos para un futuro seguro de la red 5G”, de similares líneas argumentales que el anterior, donde se señalaba que “El Partido Comunista Chino utiliza la tecnología para controlar y encarcelar a disidentes, activistas y minorías”, y que por lo tanto, los países de todo el mundo necesitan unirse para que la tecnología 5G, garantice los derechos y las libertades de todos los ciudadanos (SHARE.AMERICA, 2019b). Aunque la Embajada desmintió que la publicación de esos *tweets* haya sido una respuesta a las declaraciones de Guelar, constituyen toda una definición de la opinión estadounidense con respecto a los eventuales planes que el gobierno argentino tenga en cuanto a la introducción de la tecnología 5G de la mano de Huawei.

Poco después, el diario Infobae, uno de los periódicos en línea más visitados, publicó una extensa nota donde calificó a Huawei de alfil del régimen comunista, y afirmó que de imponer su red 5G en América Latina, China podría controlar “los documentos, comunicaciones, archivos, geolocalización y demás elementos sensibles” de todos los latinoamericanos. Asimismo, afirma sin dar precisiones, que las negociaciones para que Huawei instale 5G en Argentina ya están en marcha, aunque serán anunciadas luego de la firma del acuerdo con el FMI (INFOBAE, 2020).

Por lo tanto, desde fines del año 2019, de manera simultánea con lo que sucedía en otras partes del mundo, se produjo en Argentina una fuerte avanzada contra Huawei y la posibilidad de que participe en el despliegue de la red 5G. Los protagonistas de esta arremetida fueron la Embajada de Estados Unidos junto a los diarios más importantes, representativos de los intereses de los sectores económicos más concentrados. Estos últimos, le recordaban al gobierno argentino el peligro de acercarse a China y contrariar a los Estados Unidos en medio de la renegociación de la deuda externa.

Hasta el momento, el gobierno nacional no se ha pronunciado al respecto y el tema de la tecnología 5G no aparece en la agenda pública, desplazada por otras prioridades como la reestructuración de la deuda argentina y el combate al covid-19. De todas maneras, más temprano que tarde, las organizaciones, empresarios y la dirigencia política deberán comenzar a evaluar tecnologías y políticas más convenientes, y el Estado deberá asignar el espectro radioeléctrico, licitarlo y reglamentar el uso del equipamiento para no afectar la soberanía ni la seguridad nacional¹³.

12. Acceso al tweet en: <https://twitter.com/EmbajadaEEUUarg/status/1212756380601503744>

13. Los organismos estatales que tienen competencia sobre esto son la Jefatura de Gabinete, de quien depende la Secretaría de Innovación Pública, y la Subsecretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). El marco regulatorio está a cargo del Ente Nacional de Comunicaciones (Enacom).

El caso de Brasil

Al igual que en Argentina, las empresas de telecomunicaciones chinas llevan dos décadas compitiendo en el mercado brasileño, con un desempeño significativo. Por ejemplo, en 2006 la mayor operadora de telecomunicaciones móviles de Brasil, Vivo de Telefônica Brasil, seleccionó a Huawei como su proveedor principal para la instalación de la red de telefonía móvil 2G o GSM (Sistema Global de Comunicaciones Móviles) en los estados costeros de Brasil, “la mayor red móvil de Sudamérica” (HUSLE, 2007, p. 9). Posteriormente, Huawei consolidó su presencia con la instalación de un laboratorio dedicado a la investigación sobre IoT, y una planta de ensamblajes de celulares en Sao Paulo en 2018, además de participar en las pruebas de 5G realizadas por la operadora TIM (de Telecom) en Florianópolis, durante el año 2019 (BALBO, 2019). En la actualidad, las 4 grandes operadoras, Claro, VIVO, OI y TIM ya hicieron pruebas de red con Huawei (junto a Nokia y Ericsson), y esta empresa provee cerca de la mitad de la infraestructura de 4G.

En la Cumbre de los BRICS realizada en Brasilia en noviembre de 2019, los presidentes Jair Bolsonaro y Xi Jinping acordaron que Huawei competiría para desplegar la red 5G en el país latinoamericano. Esta decisión provocó que Estados Unidos intensificara el *lobby* contra la eventual participación de Huawei a la licitación brasileña, expresando ante diversas autoridades gubernamentales sus preocupaciones por los ciberrataques o el espionaje (DELLA COLETTA; WIZIACK; FERNANDES, 2019). También instalaron dudas sobre la continuidad de la alianza en el ámbito de la Defensa si las telecomunicaciones usadas por Brasil no eran seguras¹⁴. Poco después, a principios de diciembre de 2019, en varios medios nacionales se difundió la noticia de que el gobierno de Trump estaba evaluando cancelar el acuerdo de la Base de Alcántara si Brasil insistía en que Huawei participe en la licitación de 5G, una medida de retaliación fundada en el temor estadounidense al posible espionaje chino en su tecnología espacial¹⁵ (ÁLVARES, 2019). Si bien esta información no fue confirmada por la Embajada de Estados Unidos en Brasil, su difusión sirvió para instalar una alarma en la dirigencia brasileña sobre los posibles alcances de optar por la tecnología china.

Cabe resaltar en este punto, que hubo diferencias en el Gobierno Federal de Brasil respecto a la intervención de las empresas chinas en la provisión de tecnología de 5G. Algunos actores han buscado una alineación con el gobierno de los Estados Unidos, como Eduardo Bolsonaro, hijo del presidente, diputado por el estado de Sao Paulo y presidente de la Comisión de Relaciones Internacionales y Defensa de la Cámara, quien públicamente ha expresado su oposición a Huawei debido al peligro de que sus equipamientos sirvieran para el espionaje del comunismo chino. Sus argumentos fueron acompañados por los del Canciller, Ernesto Araújo (GIELOW, 2020), mientras que el vicepresidente Hamilton Mourao expresó que no había razón para detener las inversiones de Huawei en Brasil, y el Ministro de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones, Marcos Pontes, afirmó que Brasil no aceptará las presiones de Estados Unidos: “Un buen socio siempre entiende la necesidad del otro. [...] Así

14. Es necesario recordar que en agosto de 2019 Brasil fue designado aliado preferencial extra-OTAN por el gobierno de Trump, lo que supone el acceso a cooperación militar y transferencia de tecnología estadounidense.

15. El Acuerdo para el uso de la base de Alcántara permite el lanzamiento de satélites, misiles y cohetes estadounidenses, a cambio de una compensación monetaria que el Ministerio de Defensa de Brasil estima en aproximadamente 41 billones de reales por año.

como Brasil no hace demandas con respecto a los negocios que Estados Unidos hace con China y si éstos afectan o no nuestros agronegocios” (VIOTTI; PREISLER, 2020).

Pero los garrotes también van seguidos de zanahorias. En marzo de 2020 Brasil y Estados Unidos firmaron un Acuerdo en el área de Defensa para la concreción de proyectos conjuntos y la obtención de nuevas capacidades militares. El gobierno brasileño espera que este Acuerdo facilite el acceso de productos de la industria armamentística nacional al mercado estadounidense y a otros 28 países miembros de la OTAN (MAZUI; KRÜGER, 2020). Además, Estados Unidos expresó su apoyo para que Brasil ingrese a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), al tiempo que alentó la participación de Brasil en la Alianza América Crece (*Growth of the Americas*), una propuesta estadounidense de inversiones en infraestructura (ITAMARATY, 2020) con el objetivo de promover el crecimiento de las economías y contrarrestar la iniciativa de la Franja y la Ruta de la Seda en América Latina.

A pesar de que Estados Unidos buscaba el aplazamiento del llamado a licitación del espectro de 5G por dos años, el gobierno de Brasil finalmente lo anunció para finales del 2020¹⁶. A principios de febrero, la Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil (ANATEL), aprobó el llamado a licitación de los correspondientes rangos de frecuencia para finales del año 2020, ampliando la oferta 3,7 GHz, lo que convierte la subasta en “la mayor de la historia” (WIZIACK, 2020). Pocos días después, la Oficina de Seguridad Institucional (GSI) publicó la Instrucción Normativa en la que se citan los requisitos de seguridad cibernética que serán exigidos a los proveedores de las redes 5G, sin la imposición de vetos por el momento.

Pero como ha sido señalado, las presiones para excluir a Huawei de la infraestructura y la tecnología de la red 5G, implica mucho más que una preocupación por la seguridad y el peligro de espionaje, pues en última instancia, está en disputa un mercado de más de 200 millones de habitantes, y la posibilidad de reforzar la supremacía de Washington en la región.

Reflexiones finales

El sistema internacional atraviesa una confrontación geopolítica enmarcada en una transición de poder. La RPCh se ha posicionado como un competidor de Estados Unidos en los ámbitos ideológico, económico, militar y tecnológico, y ha erosionado la hegemonía estadounidense sobre América Latina. Uno de los ámbitos donde estos países disputan poder, es el de las tecnologías emergentes entre las cuales se encuentra la 5G.

Con las medidas de restricción impuestas de manera unilateral a Huawei, y las acusaciones de espionaje, los Estados Unidos intentan frenar la primacía tecnológica de la RPCh para posibilitar el avance de las empresas occidentales. En tanto Estados Unidos avasalla el orden liberal con políticas proteccionistas y sanciones unilaterales instalando la posibilidad de la reedición de las esferas de influencia esta

16. El diario Folha de Sao Paulo, afirmaba que fabricantes internacionales de equipamiento, como la finlandesa Nokia en alianza con Estados Unidos, presionaban a Brasil para una postergación del llamado a licitación con el objetivo de “refinar su tecnología e intentar ser competitiva frente a la china Huawei” (WIZIACK, 2020)

vez en el ámbito tecnológico, Huawei se ha convertido en la empresa que más contratos ha firmado para desplegar la tecnología 5G en el mundo. En los gobiernos que han permitido la participación de la empresa, subyace la idea de que Estados Unidos instala la acusación contra Huawei para desplazarla de los mercados, y tienen la certeza de que esta empresa ofrece la tecnología más competitiva y el mejor financiamiento.

Ante este escenario, los países latinoamericanos se enfrentan a una encrucijada. Los Estados de la región no pueden quedar inmersos en una guerra fría tecnológica que los obligue a un alineamiento con alguna de las potencias. Si esto ocurriera, la decisión de aceptar a Huawei o bloquear su participación, tendría implicancias no sólo tecnológicas, sino que perjudicará su inserción internacional futura, disminuyendo sus márgenes de autonomía, y afectando las posibilidades de inversión, sus exportaciones y su crecimiento.

Ahora bien, a pesar de su relevancia el tema 5G no aparece en las agendas de los gobiernos ni en las organizaciones regionales. La región debería al menos establecer canales de diálogo sobre las implicancias tecnológicas de la disputa de poder existente en el caso de la 5G, pero fundamentalmente debería insistir en establecer un enfoque multilateral de regulaciones globales de estándares tecnológicos y de seguridad que proteja el tratamiento de datos y el uso de la información, tanto en el núcleo como en las periferias del sistema, para que ninguna potencia se arroge la función de gendarme global de la seguridad cibernética.

Asimismo, países que han sido referentes de la región como Argentina y Brasil, deberían establecer estrategias comunes para enfrentar la problemática de la 5G y la creciente presión estadounidense, y cooperar para evitar que una nueva guerra fría avance sobre la región. Lejos de esto, los gobiernos de Alberto Fernández y Jair Bolsonaro, no han superado sus diferencias político-ideológicas y sus divergencias en cuanto a las políticas de inserción internacional, quedando absorbidos por un clima de recelos y desconfianza mutuos. Si bien el tema no se ha instalado en el debate público, rápidamente se han pronunciado aquellos actores sociales que replican y amplifican el relato estadounidense. Frente a esta situación, y ante el retraso momentáneo del proceso de despliegue de la nueva red 5G debido a la pandemia, es necesario insistir en la necesidad de prestigiar las instancias multilaterales regionales y la cooperación política que ambos países supieron construir a lo largo de décadas, para avanzar en una fundamentación normativa y política en base a intereses comunes; y plantear temas más de fondo como por ejemplo, si con la nueva tecnología se profundizan las desigualdades existentes, cuál es el impacto ambiental que genera, o si promueve o detiene el desarrollo de capacidades tecnológicas nacionales.

Con las restricciones y la prepotencia demostrada contra Huawei, Estados Unidos muestra su fragilidad económica. El rey ha quedado desnudo para quien quiera verlo. Los países de la región ¿seguirán alabando su traje?

Referencias

- 5G AMÉRICAS. **Adopción digital en Latinoamérica**. Enero 2020. Disponible en: <https://brechacero.com/wp-content/uploads/2020/01/Adopci%C3%B3n-digital-en-Latinoam%C3%A9rica-2020-ES.pdf>. Acceso en: 3 abr. 2020
- ACTIS, E.; CREUS, N. América Latina en la bipolaridad emergente. **Nueva Sociedad**, octubre de 2018. Disponible en: <http://nuso.org/articulo/america-latina-en-la-nueva-bipolaridad-emergente/>. Acceso en: 5 de enero de 2020
- ÁLVARES, D. EUA ameaçam cancelar acordo de Alcântara se Brasil mantiver China no leilão 5G. **Huffpostbrasil**, 4 de diciembre de 2019. Disponible en: https://www.huffpostbrasil.com/entry/eua-alcantara-china_br_5de68874e4b00149f73690c6?ncid=other_twitter_coo9wqtham&utm_campaign=share_twitter. Acceso en: 5 feb. 2020
- BALBO, G. 5G: la guerra tecnológica se libra en Europa y acecha a América latina, **Diario Clarín**, 8 de diciembre de 2019. Disponible en: https://www.clarin.com/economia/economia/5g-guerra-tecnologica-libra-europa-acecha-america-latina_0_g65MRsbm.html. Acceso en: 15 ene. 2020
- BLINDER, D. El vínculo entre Tecnología y Relaciones Internacionales: un primer abordaje y las proyecciones sobre el poder en el mundo, **Revista Argentina de Sociología**, Buenos Aires, v. 11, n. 19, p.60-81, 2017.
- BOLINAGA, L. Los ‘consensos’ como condicionantes sistémicos para la inserción internacional de América Latina: de Washington a Beijing. **Cuadernos del CEL**, UNSAM, Buenos Aires, v. IV, n. 7, p. 8-25, 2019.
- CANCILLERÍA ARGENTINA. **Visita a la empresa Huawei**, octubre 2019. Disponible en: <https://cshan.cancilleria.gob.ar/es/content/visita-la-empresa-huawei-technologoes-co-ltd>. Acceso en 10 abr. 2020
- DEKKER B.; OKANO-HEIJMANS, M. **The US–China trade–tech stand-off and the need for EU action on export control**, Netherlands Institute of International Relations Clingendael Report, agosto 2019.
- DELLA COLETTA, R.; WIZIACK, J.; FERNANDES, T. EUA pressionam Brasil contra entrada da chinesa Huawei no mercado de 5G. **Folha de São Paulo**, 16 de noviembre de 2019. Disponible em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/11/eua-pressionam-brasil-contra-entrada-da-chinesa-huawei-no-mercado-de-5g.shtml> 19/11/2019. Acceso en: 27 ene. 2020.
- ELBAUM, J. La Guerra Fría Tecnológica, en **El Cohete a la Luna**, 22 de diciembre de 2019. Disponible em: <https://www.elcoheteealaluna.com/la-guerra-fria-tecnologica/>. Acceso en: 17 feb. 2020.
- ELMAN, J. 5G y el regreso de la política bipolar. **Cenital**, 7 de junio de 2019. Disponible en <https://www.cenital.com/2019/06/07/5g-y-el-regreso-de-la-politica-bipolar/63698>. Acceso: 20 dic. 2019.
- GIELOW, I. Brasil libera participação da chinesa Huawei no 5G do país. **Folha de Sao Paulo**, 27 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/03/brasil-libera-participacao-da-chinesa-huawei-no-leilao-do-5g.shtml>. Acceso: 4 abr. 2020
- GIRADO G. El cambio en el patrón manufacturero de China”. **Voces en el Fenix**, v. 4, n. 26, p. 44-53, julio 2013.
- GUILLEN, J. J. EEUU advierte a España: no compartirá datos si recurre a Huawei para el 5G, **Agencia Efe**, Madrid, 21 de febrero del 2020. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/economia/20200221/huawei-5g-eeuu-espana-europa-7857474>, Acceso en: 3 de marzo de 2020.
- HUSLE, J. **China’s expansion into and U.S. withdrawal from Argentina’s telecommunications and space industries and the implications for U.S. national security**, Strategic Studies Institute, US Army War College, septiembre 2007. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/resrep11273>. Acceso: 10 abr. 2020.
- INFOBAE. **5G en América Latina: Huawei busca desembarcar en la Argentina en medio de las sospechas por espionaje**, 8 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/tecno/2020/03/08/5g-en-america-latina-huawei-busca-desembarcar-en-la-argentina-en-medio-de-las-sospechas-por-espionaje/>. Acceso: 3 abr. 2020
- ITAMARATY. Declaração Conjunta do Presidente Jair Bolsonaro e do Presidente Donald J. Trump. **Ministério de Relações Exteriores**, 8 de marzo 2020. Disponible em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/21440-declaracao-conjunta-do-presidente-jair-bolsonaro-e-do-presidente-donald-j-trump-2>. Acceso: 20 abr. 2020.

- LAUFER, R. La asociación estratégica Argentina-China y la política de Beijing hacia América Latina. **Cuadernos del CEL**, UNSAM, Buenos Aires, v. IV, n. 7, p.74-108, 2019.
- LOWENTHAL, A. Estados Unidos y América Latina a inicios del siglo XXI. **Foreign Affairs en Español**, v. 7, n. 1, p. 156-173, enero-marzo 2007.
- LUZZI D. Geopolítica de Internet: Red 5G y el conflicto entre Estados Unidos y China. **Boletín Informativo, Grupo de Jóvenes Investigadores IRI-UNLP**, La Plata, v. 2, n. 7, p. 20-25, 2020.
- MARTINEZ CORTEZ, J (comp). **América Latina y el Caribe y China, Relaciones políticas e internacionales**, México DF: UNAM-UNUAL, 2017. Sección 1. p. 1-110.
- MAZUI, G.; KRÜGER, A. Brasil e Estados Unidos assinam acordo de cooperação militar. **Diário O Globo**, 8 de marzo de 2020. Disponible en: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/03/08/brasil-e-estados-unidos-assinam-acordo-de-cooperacao-militar.ghtml>. Acceso: 1 abr. 2020.
- MAZZUCATO, M. **The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths**. Londres: PublicAffairs, 2015
- MORET MILLÁS V. El despliegue de las redes 5G, o la geopolítica digital, en **Real Instituto Elcano**, Madrid, Disponible en http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari31-2019-moret-despliegue-de-redes-5g-geopolitica-digital Acceso en: 2 de enero de 2020
- NIU, H. Las políticas y estrategias de China hacia América Latina y el Caribe. In: PASTRANA BUELVAS, E.; GEHRING, H. (Eds.): **La proyección de China en América Latina y el Caribe**. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2017.p. 99-122.
- ORELLANA, R.; COVALIU, A. Los dispares avances en la implementación de 5G en América Latina. **Digital Trends**, 16 de octubre de 2019. Disponible en: <https://es.digitaltrends.com/celular/5g-en-america-latina/>. Acceso: 7 abr. 2020
- PÉREZ, C. Technological revolutions and techno-economic paradigms". **Cambridge Journal of Economics**. Oxford University Press, v. 34, n. 1, p. 185-202, 2010.
- REMES LENICOV, M.; QUESADA, J. Zhuhai, la nueva entrada para LATAM: ¿oportunidad o amenaza?. In: BOGADO BORDAZAR, L. L., STAIANO, M. F. y CAUBET, M. (Comp.). **China: una nueva estrategia geopolítica global: la iniciativa la Franja y la Ruta**. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2019. p. 123-134.
- ROSALES, O. **El sueño chino**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina; Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020.
- SCHWAB, K. **The Fourth industrial revolution**. Cologny-Ginebra, Suiza, World Economic Forum, 2016.
- SERBIN, A. China y América Latina y el Caribe frente a un cambio de ciclo: narrativas y estrategias. In: PASTRANA BUELVAS, E.; GEHRING, H. (Eds.), **La proyección de China en América Latina y el Caribe**. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2017.
- SHARE.AMERICA. **¿Por qué a Estados Unidos le preocupa la 5G?**, 2 de octubre de 2019a. Disponible en: <https://share.america.gov/es/por-que-a-estados-unidos-le-preocupa-la-5g/>. Acceso en: 2 de enero de 2020
- SHARE.AMERICA. **Trabajar juntos para un futuro seguro de la red 5G**. 7 de noviembre de 2019b. Disponible en: <https://share.america.gov/es/trabajar-juntos-para-un-futuro-seguro-de-la-red-5g/>. Acceso en: 20 dic. 2019.
- SLIPAK, A.; GHIOTTO, L. América Latina en la nueva ruta de la seda. El rol de las inversiones chinas en la región en un contexto de disputa (inter)hegemónica. **Cuadernos del CEL**, UNSAM, Buenos Aires, v. IV, n. 7, p. 26-55, 2019.
- SORIA, A. Alberto Fernández intenta profundizar la relación con China sin irritar a Trump. En **Diario La Nación**, 30 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/politica/fernandez-intenta-profundizar-la-relacion-con-china-sin-irritar-a-trump-nid2319721>. Acceso en: 10 ene. 2020.
- SORIA, A. La Argentina debería avanzar con el 5G y convocar a China. **Diario La Nación**, 2 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/politica/diego-guelar-la-argentina-deberia-avanzar-con-el-5g-y-convocar-a-china-nid2320261>. Acceso en: 12 ene. 2020.
- STATISTA_ES . **Estas son las marcas que lideran la carrera del 5G en el mundo**, 31 de enero de 2019. Disponible em: <https://www.ticbeat.com/tecnologias/marcas-lideran-carrera-5g/>. Acceso en: 15 feb. 2020

SUHAUNA HUSSAIN, A. La lucha de Trump con Huawei podría amenazar el acceso a internet en áreas rurales, en **Los Angeles Time**, 23 de mayo de 2019, Disponible en: <https://www.latimes.com/espanol/eeuu/la-es-la-lucha-de-trump-con-huawei-podria-amenazar-el-acceso-a-internet-en-areas-rurales-20190522-story.html>. Acceso en 4 de agosto de 2019

TOKATLIÁN, J. La geopolítica entre EE.UU. y China. **El Cohete a la Luna**, 3 de mayo de 2020. Disponible en: https://www.utdt.edu/ver_nota_prensa.php?id_nota_prensa=18257&id_item_menu=6. Acceso en: 7 may. 2020

VIOTTI BECK M.; PREISSLER IGLESIAS S. Brasil não aceitará pressão dos EUA no leilão do 5G. **SET.org**, 9 de enero de 2020. Disponible en: <https://set.org.br/set-news/brasil-nao-aceitara-pressao-dos-eua-no-leilao-do-5g-afirma-marcos-pontes> . Acceso en: 3 mar. 2020.

WALLACE, D. La realidad de 5G en América Latina. **ESemanal**, 16 de octubre de 2019. Disponible en: <https://esemanal.mx/2019/10/la-realidad-de-5g-en-america-latina/>. Acceso en: 26 mar. 2020.

WIZIACK, J. Anatel aprova edital de 5G ampliando faixas de frequencias. **Folha de São Paulo**, 6 de febrero de 2020. Disponible en: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/02/anatel-aprova-edital-de-5g-ampliando-faixas-de-frequencias.shtml>. Acceso en: 5 abr. 2020.

WU D, HOENIG H.; DORMIDO H. Who's Winning the Tech Cold War? A China vs. U.S. Scoreboard. **Bloomberg.com**, 19 de junio de 2019. Disponible em: <https://www.bloomberg.com/graphics/2019-us-china-who-is-winning-the-tech-war/>. Acceso en: 5 feb. 2020.