



**INFORME ESPECIAL**  
**DICIEMBRE 2023**

# ENTENDIENDO LA HUELLA TECNOLÓGICA DE CHINA EN COLOMBIA

RETOS Y OPORTUNIDADES

Investigación y redacción: Christian Heinze, Sergio Guzmán y Daniel Poveda

Edición general: Sergio Guzmán

Traducción: Sergio Guzmán

Diseño: Catalina Bobadilla y Paola Morales

# TABLA DE CONTENIDO

01	RESUMEN EJECUTIVO PRONÓSTICO	3 5
02	INTRODUCCIÓN METODOLOGÍA Y FUENTES	6 7
03	SEGUIMIENTO DE LOS LAZOS POLÍTICOS Y TECNOLÓGICOS ENTRE COLOMBIA Y CHINA	8
	LAS AMBICIONES DIGITALES DE CHINA	8
	VISITA OFICIAL DEL PRESIDENTE GUSTAVO PETRO A CHINA	9
	RELACIONES COMERCIALES EN EL SECTOR TECNOLÓGICO ENTRE COLOMBIA Y CHINA	12
	EL PAPEL DE LAS REDES SOCIALES	15
04	EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍA DIGITAL DE CHINA EN COLOMBIA	18
	LA LICITACIÓN DEL ESPECTRO 5G	18
	LA PARTICIPACIÓN DE HUAWEI EN EL ESPECTRO 5G	20
	<i>LOCK-IN</i> DIGITAL Y CIBERSEGURIDAD	25
05	SECTORES	29
	INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE	29
	ENERGÍA LIMPIA	33
	SALUD	36
	SEGURIDAD	38
06	CONSIDERACIONES ADICIONALES	40
	REGULACIÓN DEL CABILDEO	40
	ANCLAJE CON PROVEEDORES	41
	ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES	42
07	CONCLUSIONES	44

Colombia Risk Analysis es una consultora de riesgo político que provee a sus clientes información, análisis, contexto y proyecciones sobre el entorno político, económico y social en Colombia y la región. A través de boletines mensuales, consultas detalladas y artículos de interés agregamos valor a sus clientes en los sectores público y privado.

# 01 RESUMEN EJECUTIVO

Desde la [última vez que escribimos sobre el tema](#), la influencia política y económica de China en Colombia sigue aumentando. Aunque Colombia aún no se ha adherido a la [Iniciativa de la Franja y la Ruta](#), recientemente elevó su relación política con China y se convirtió en un «socio estratégico». China y su empresariado mantienen un interés considerable en proyectos a mediana y gran escala en Colombia, abarcando una amplia gama de sectores económicos. Las relaciones entre los dos países continuarán fortaleciéndose, pero estarán fuertemente condicionadas por la cercanía política, económica y militar que Colombia tiene con Estados Unidos, el principal rival geoestratégico de China.

No obstante, consideramos que las relaciones comerciales y diplomáticas entre Colombia y China siguen siendo profundamente desiguales. Colombia aún carece de una visión estratégica en su acercamiento al gigante asiático y parece inclinada a instrumentalizar sus relaciones con China para impulsar objetivos políticos domésticos en lugar de perseguir una agenda internacional bien pensada. La improvisación del Gobierno colombiano, demostrada durante el viaje oficial de Petro a China, puede traer consecuencias a futuro, considerando que del otro lado de la mesa sí hay una aproximación estudiada y ponderada hacia Colombia y el resto de América Latina.

En las próximas semanas y meses, Colombia tomará decisiones cruciales en materia de inversión tecnológica en telecomunicaciones, salud, transporte, energías limpias, seguridad e infraestructura. Estas decisiones no serán únicamente de un carácter técnico, sino que también tendrán consecuencias geopolíticas y estratégicas. La inversión china en el sector tecnológico presenta tanto oportunidades como desafíos. Las ventajas de calidad y precio de las tecnologías de China no pueden impedir una reflexión, necesaria y urgente, sobre los riesgos potenciales en privacidad y seguridad que generan.

Hay mucha especulación sobre las vulnerabilidades en ciberseguridad que la tecnología china trae consigo. Los indicios del creciente centralismo y control del Partido Comunista de China (PCCh) sobre la comunidad empresarial china sugieren que las compañías deben [cooperar y compartir información con la inteligencia estatal](#) por motivos de seguridad nacional. La particular relación entre las empresas chinas y el Estado invitan a hacer la reflexión sobre los posibles riesgos que esta podría implicar. Sin embargo, hasta el momento, no encontramos evidencia concluyente que permita sugerir que se deba frenar la contratación de empresas chinas para modernizar la infraestructura digital en Colombia. Lo que sí es evidente es que revertir esta decisión no sería fácil, tanto desde una perspectiva técnica como financiera. Estas consideraciones también aplican a diversos sectores, como detallaremos más adelante en nuestro informe.

Es fundamental que el Gobierno de Colombia, en cabeza del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), y bajo la veeduría del Congreso y la sociedad civil trabaje en una estrategia de mitigación de los riesgos existentes en el sector tecnológico. Es imperativo que en Colombia se implementen y se fortalezcan medidas para promover la diversificación de proveedores, la transparencia y la interoperabilidad de las tecnologías que se usen en el país.

Varios países ya han adelantado conversaciones técnicas y políticas sobre las tecnologías críticas, los sectores de importancia para la seguridad nacional y sus vulnerabilidades existentes. Desde Colombia Risk Analysis consideramos que es importante que esta reflexión arranque en el país y este documento es un aporte significativo para este fin.

Los principales hallazgos de este informe sugieren que:

**01**

**COLOMBIA AÚN NO MIRA A CHINA A TRAVÉS DE UN LENTE GEOESTRATÉGICO Y GEOPOLÍTICO COHERENTE O BIEN PENSADO.**

La discusión pública sobre China en Colombia sigue siendo precaria y llena de prejuicios. Considerando su vertiginoso e imparable ascenso como potencia mundial, resulta esencial elevar el nivel del debate público sobre China en nuestro país. Cabe destacar que Colombia está a tiempo de formular un plan estratégico para guiar la profundización de su relación con China y así optimizar sus beneficios y mitigar sus riesgos. Desarrollar un plan claro de inversiones prioritarias en sectores cruciales debe estar basado en una apreciación crítica de las ventajas comparativas y los riesgos potenciales de aumentar la exposición del país a las inversiones por parte de empresas foráneas.

**02**

**LAS DECISIONES DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA NO DEBEN SER SÓLO EVALUADAS BAJO CRITERIOS TÉCNICOS, SINO TAMBIÉN BAJO CONSIDERACIONES GEOPOLÍTICAS.**

No se puede perder de vista que la hegemonía global ya no se define exclusivamente en los campos de batalla, sino que se hará manifiesta en el entorno digital. Colombia, como receptor de inversiones tecnológicas de China en diversos sectores como telecomunicaciones, salud, infraestructura, transporte, energías limpias y seguridad, está tomando decisiones con implicaciones políticas significativas, incluso si no es plenamente consciente de ello. A menos que Colombia establezca estándares y especificaciones claras para las inversiones en el sector tecnológico, podría abrir espacio para una dependencia o influencia indebida de empresas chinas, lo cual puede poner en desventaja a otros competidores e ir en contravía de algunos acuerdos comerciales firmados.

**03**

**A PESAR DE LAS ACCIONES TOMADAS POR OTROS PAÍSES DESPUÉS DE SUFRIR ATAQUES CIBERNÉTICOS, EN COLOMBIA, TANTO EL GOBIERNO COMO LA OPINIÓN PÚBLICA NO PARECE ASIMILAR LA URGENCIA DE REACCIONAR A LAS AMENAZAS DE CIBERSEGURIDAD QUE ACECHAN Y A LAS VULNERABILIDADES EVIDENTES EN LAS ENTIDADES ESTATALES Y EMPRESARIALES DEL PAÍS.**

La falta de herramientas legislativas y la ausencia de un nuevo debate nacional sobre este asunto exponen a Colombia a nuevos ataques cibernéticos. Lamentamos que la propuesta de crear una Agencia Nacional de Ciberseguridad haya sido desestimada en el Congreso, ya que este era un paso crucial para fortalecer nuestra capacidad de respuesta ante estas amenazas.

# 04

## COLOMBIA PARECE MANTENER UNA POSTURA PASIVA ANTE LA POSIBLE DEPENDENCIA TECNOLÓGICA GENERADA POR ACTORES INTERNACIONALES Y SU INFLUENCIA SOBRE LOS TOMADORES DE DECISIÓN A NIVEL NACIONAL.

La falta de un procedimiento claro para analizar y limitar esta influencia, junto con la falta de preocupación del Gobierno actual, es evidente. El país no sigue las recomendaciones internacionales para evitar la dependencia tecnológica de ciertos proveedores ni promueve la interoperabilidad. Esta situación tiene el potencial de crear un entorno poco competitivo para inversionistas internacionales, particularmente aquellos con altos requisitos de transparencia y anticorrupción. Por último, no se han establecido criterios claros para evaluar las inversiones internacionales en función de la seguridad o el interés nacional, una práctica común en los otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para aprobar la adquisición de empresas y para prevenir posiciones dominantes por parte de actores externos. El Gobierno debería considerar las recomendaciones de países aliados para analizar las inversiones en infraestructura crítica a través del lente de seguridad nacional, abordando específicamente los desafíos de privacidad, las «puertas traseras» y el anclaje digital.

## PRONÓSTICO

Es poco probable que el Gobierno actual de Colombia desarrolle en los próximos tres años una estrategia sofisticada hacia China que sobrepase una relación transaccional que le permita al Gobierno perseguir sus objetivos de política doméstica. Aunque los dos países hayan recientemente elevado sus relaciones diplomáticas y ahora se consideran «socios estratégicos», esto todavía no supone un cambio fundamental.

China se mantiene como el segundo socio comercial más importante de Colombia, con intereses de expansión en infraestructura, ferrocarriles y tecnología, entre muchos otros sectores. Esta relación está destinada a profundizarse con el tiempo, sobre todo mientras China continúe desafiando la supremacía económica global de Estados Unidos. Los beneficios de la inversión china seguirán siendo difíciles de resistir en Colombia y el resto de América Latina. China seguirá eclipsando a Estados Unidos y la Unión Europea en licitaciones y contratos gubernamentales en Colombia, particularmente en proyectos que los contratistas occidentales perciben como demasiado arriesgados o insuficientemente lucrativos.

Este paulatino acercamiento con China no significa que Colombia vaya a alejarse de Estados Unidos. El Gobierno de Gustavo Petro pretende gozar de los beneficios de mantener ambas relaciones en un alto nivel, una estrategia que por ahora es posible, pero que, tal vez, no siempre lo será. Sin embargo, más allá de una estrategia geopolítica, Colombia primero debe priorizar y proteger sus intereses nacionales atendiendo con ojos abiertos las preocupaciones sobre privacidad y seguridad que plantean las inversiones chinas en el sector tecnológico, un debate que por ahora es incipiente.

# 02 INTRODUCCIÓN

La rápida evolución de China como actor global ha dejado en claro su capacidad de cambio y adaptación, lo cual explica que hoy en día ejerza una posición asertiva en el orden geopolítico. Un ejemplo de esta evolución es que hace años que el distintivo *Made in China* dejó de asociarse exclusivamente con productos baratos, de calidad media-baja o ensamblados en China. Este cambio se produjo después de que el Gobierno chino apostara por modernizar su industria hasta el punto de situar a una gran parte de ella en la vanguardia tecnológica. En Colombia, nuestra encuesta de [percepciones locales sobre China en Colombia](#) confirma esta transformación, ya que la mayoría de entrevistados ven a China como una gran potencia tecnológica.

Actualmente, las empresas tecnológicas chinas compiten directamente con los demás gigantes tecnológicos occidentales y asiáticos. Muchas de estas empresas han pasado de imitar a innovar por ellas mismas en numerosos sectores. Los rápidos avances en la producción de [chips](#), la construcción de [reactores nucleares](#) y en la digitalización de la sociedad son muestra de la gran capacidad tecnológica, innovadora y científica china. Sin embargo, las inversiones chinas, tanto en el sector tecnológico como en general, no están exentas de controversias relacionadas con temas ambientales, laborales y de derechos humanos, como señalamos en nuestro informe anterior.

En el marco de la guerra comercial y las tensiones geopolíticas entre Estados Unidos y China, la frontera tecnológica emerge como una de las principales áreas de rivalidad entre estos actores globales, donde las grandes empresas tecnológicas desempeñan un papel fundamental en el nuevo orden digital y la pugna por la hegemonía mundial. Junto a un orden de seguridad unipolar liderado por Estados Unidos y un orden multipolar económico, este escenario cobra relevancia. Teniendo en cuenta las sanciones y medidas aplicadas contra Huawei y ZTE en países como Estados Unidos, Reino Unido y Canadá, alegando riesgos para la seguridad nacional, así como las [declaraciones](#) de la Unión Europea sobre competencia desleal de los vehículos eléctricos chinos, Colombia debe prestar especial atención a la creciente inversión china en el país. Con esto en mente, es urgente que Colombia desarrolle una estrategia de aproximación al gigante asiático mientras se sigan profundizando las relaciones bilaterales.

Esta disputa por la influencia en el ámbito tecnológico tiene repercusiones para la privacidad, la ciberseguridad, el control de la información, la política y la economía. Dada la alta dependencia de la sociedad actual en la tecnología, el resultado de esta rivalidad será determinante para nuestro modo de vida. Según una [encuesta](#) de Oxford Economics, los riesgos geopolíticos representan la principal amenaza para las empresas. Si bien Colombia no debería cerrarse a las oportunidades que la inversión china ofrece para el desarrollo tecnológico y cumplimiento de las metas del Gobierno, resulta crucial que el país analice de manera cuidadosa las consecuencias de recibir capital de un régimen no democrático. La protección de la seguridad nacional, la infraestructura crítica y la soberanía digital requiere de una regulación efectiva y políticas claras. También resulta crucial prevenir situaciones de dependencia digital (*technological lock-in*) o puertas traseras que puedan ser utilizadas por actores estatales o empresariales extranjeros. La capacidad de adaptarse a los constantes cambios en el orden digital depende de todas estas medidas.

Colombia, al igual que otros países en vías de desarrollo, depende significativamente de la tecnología proporcionada por empresas extranjeras. Estas compañías tienen la capacidad de ofrecer productos y servicios de calidad a precios

asequibles, permitiendo a la sociedad colombiana cubrir sus necesidades tecnológicas y mantenerse al día con la realidad global.

En este sentido, en Colombia hay diversas empresas chinas que son una parte importante de esta dinámica. Huawei, Xiaomi, Vivo y Oppo representan casi el 30% de la cuota de mercado de teléfonos inteligentes en Colombia. La infraestructura de telecomunicaciones del país se apoya en gran medida en equipos de Huawei, que también proveerá equipos para los operadores participantes en la subasta 5G. Más de 1.500 autobuses eléctricos BYD 100% eléctricos operan en ciudades como Bogotá, Cali y Medellín. CRRC Corporation Limited es la empresa encargada de fabricar los vagones para el Metro de Bogotá, cuya construcción está a cargo de China Harbour Engineering Company y XI'AN Rail Transportation Group Company Limited. Tres de los cuatro consorcios que participarán en la licitación de la Línea 2 del Metro de Bogotá son chinos. Un consorcio chino liderado por China Railway Construction Company (CRRC) de Hong Kong y Mota-Engil de Portugal (perteneciente a China Communications Construction Company) estarán encargados de construir el Metro de la 80 en Medellín. Sinovac Biotech construirá una planta de fabricación de vacunas en Bogotá; y Powerchina cuenta con diversos proyectos de energías renovables a lo largo del país.

Después del interés suscitado por nuestro informe anterior, Percepciones locales sobre la inversión china en Colombia, Colombia Risk Analysis pretende seguir promoviendo el debate sobre la creciente presencia china en el país. Este informe se enfoca en proporcionar análisis del factor tecnológico, una característica distintiva de la inversión china en Colombia que tiene un impacto directo en la sociedad.

En la primera sección, abordamos la relación entre el Gobierno de Colombia y China en la coyuntura política actual. La segunda sección se centra en las inversiones chinas en tecnología digital y telecomunicaciones en Colombia. La tercera sección analiza la participación china en el factor tecnológico y de investigación y desarrollo de otros sectores como infraestructura, energía limpia, seguridad, salud y transporte. En la cuarta y última sección, el documento presenta consideraciones adicionales relevantes para futuros estudios sobre el tema, como la propuesta de establecer un comité para filtrar inversiones extranjeras o de regular el cabildeo de actores foráneos. Estas recomendaciones permitirían mejorar el análisis y la mitigación de los riesgos asociados con la inversión extranjera.

## METODOLOGÍA Y FUENTES

Para elaborar este informe, asistimos a cinco conferencias nacionales e internacionales relevantes para nuestra investigación, recibimos derechos de petición y entrevistamos a más de 38 fuentes, incluyendo funcionarios y exfuncionarios del Gobierno, expertos en tecnología, relaciones y comercio internacionales, empleados de empresas de tecnología, representantes diplomáticos, académicos y representantes de cámaras de comercio.

Además de las entrevistas primarias, recurrimos a fuentes secundarias y aprovechamos la amplia base de conocimientos de Colombia Risk Analysis. Esto incluye informes, reportajes de prensa, artículos académicos, documentos de política pública y leyes de distintos países. Este enfoque colaborativo nos permitió ofrecer una evaluación completa del intrincado panorama de la creciente relación comercial entre Colombia y China, explorando las oportunidades y los desafíos que plantea para el sector tecnológico.

A lo largo del proceso de investigación, buscamos en múltiples ocasiones, tanto de forma directa como a través de terceros, la oportunidad para entrevistarnos con la Embajada de China. Sin embargo, nuestra solicitud no fue respondida.

# 03 SEGUIMIENTO DE LOS LAZOS POLÍTICOS Y TECNOLÓGICOS ENTRE CHINA Y COLOMBIA

## LAS AMBICIONES DIGITALES DE CHINA

Consciente de la relevancia de la innovación tecnológica para alcanzar liderazgo mundial en competitividad, desarrollo económico e influencia, China introdujo el concepto de la Ruta de la Seda Digital (DSR, por sus siglas en inglés), con el propósito de profundizar la cooperación internacional en materia de economía digital dentro de la Iniciativa de la Franja y la Ruta. La DSR, presentada por el presidente chino Xi Jinping en 2017 [durante el Foro de la Franja y la Ruta para la Cooperación Internacional](#), fue formalmente lanzada en la segunda versión del foro en 2019. En esta ocasión, se organizó un evento temático bajo el lema «Construyendo conjuntamente la Ruta de la Seda Digital del siglo XXI», el primero en tratar exclusivamente la DSR.

Al menos [16 países](#) han firmado acuerdos de cooperación sobre la DSR con China. Dentro de la región de Latinoamérica y Caribe, se incluyen Cuba, Ecuador, Perú y Venezuela. Sin embargo, en muchos otros países de la región, se están llevando a cabo inversiones tecnológicas por parte de empresas chinas sin haber firmado este acuerdo, e incluso sin formar parte de la Iniciativa de la Franja y la Ruta, como es el caso de Colombia.

Si bien los memorandos de entendimiento, como la Franja y la Ruta y la Ruta de la Seda Digital, carecen de una vinculación legal y no son sujetos a la aprobación del Congreso en Colombia, sí muestran una disposición de las partes en colaborar con proyectos tecnológicos provenientes de China. Concretamente, la [Ruta de la Seda Digital](#) resalta la importancia de incluir la dimensión digital dentro de la Iniciativa de la Franja y la Ruta, abarcando áreas como redes 5G, satélites, cables de fibra óptica, inteligencia artificial, computación en la nube, proyectos de ciudades inteligentes, comercio electrónico y el Internet de las cosas (IoT). Además, busca establecer ciertos estándares en estos campos. Al igual que la Franja y la Ruta, la Ruta de la Seda Digital brinda [apoyo político y asistencia técnica](#) a empresas tecnológicas chinas para competir a nivel global, ya sea a través de exportaciones o mediante inversión extranjera directa.

A través de la Iniciativa de la Franja y la Ruta, China ha extendido su influencia a 157 países mediante relaciones comerciales, poder blando e inversiones. Simultáneamente, según [The Economist](#), entre otras fuentes, el PCCh desempeña un papel activo y decisivo en las empresas, evidenciando una interrelación entre los sectores público y privado. Según [otro informe](#) del mismo medio, en empresas con un número considerable de empleados, se requiere de un comité del PCCh como enlace con el Gobierno.

No es fácil comprender el papel que juega el PCCh en las decisiones de inversión internacional y en el establecimiento de estrategias de inversión y desarrollo. La falta de transparencia en la gobernanza corporativa de las empresas chinas crea un entorno altamente especulativo, propenso a malinterpretaciones y malentendidos.

Además, muchas de las empresas chinas que invierten en Colombia no cotizan en la bolsa de valores, lo que resalta la importancia de los estándares de transparencia corporativa y de gobernanza. Según nuestras conversaciones con distintas fuentes periodísticas y otras [fuentes consultadas](#), esta situación debería generar una reflexión sobre los estándares éticos de hacer negocios con China. Además, hace más difícil obtener información y analizar las decisiones de las empresas chinas.

Existe un creciente escepticismo, como lo explicamos en nuestro anterior informe, sobre las intenciones de China respecto a la Iniciativa de la Franja y la Ruta. Se argumenta que algunos países han caído en una «[trampa de la deuda](#)» al no cumplir con sus obligaciones de financiación y verse obligados a ceder, por ejemplo, infraestructuras estratégicas o posiciones diplomáticas. Por otro lado, cabe destacar que [algunos expertos](#) apuntan a que los problemas relacionados con la deuda podrían ser resultado de una mala debida diligencia por parte de los prestamistas chinos, en parte por haberse negociado contratos de forma directa y sin contar con las características de las que dispone la inversión privada. En nuestro informe también subrayamos la ausencia de China en el [Club de París](#), un grupo no oficial de acreedores que busca soluciones coordinadas y sostenibles para las dificultades de pago que sufren los países deudores.

Además, según una encuesta del [Pew Research Center](#), la percepción de China es ampliamente desfavorable en los 24 países evaluados, y sus índices de impopularidad han aumentado, en general, a lo largo de los últimos años. Esta tendencia se observa incluso en países como Brasil, México y Argentina, donde si bien la mayoría aún no tiene una percepción desfavorable de China, está creciendo la proporción de personas que registran una opinión negativa del gigante asiático.

## VISITA OFICIAL DEL PRESIDENTE GUSTAVO PETRO A CHINA

Todas las miradas estaban puestas en la primera visita de Estado del presidente colombiano Gustavo Petro a China a finales de octubre de 2023. Había grandes expectativas sobre el encuentro con Xi Jinping y sus implicaciones para los crecientes lazos diplomáticos, políticos, económicos y tecnológicos entre los dos países.

Un par de meses antes, el Comando Sur de Estados Unidos había [advertido](#) a los Gobiernos latinoamericanos de los riesgos de utilizar tecnología china en las redes 5G. Colombia, aliado cercano de Estados Unidos y uno de los pocos países de la región que no se ha adherido a la Franja y la Ruta, debía tomar nota. Antes de que Petro partiera a China, los medios de comunicación sugirieron que su Gobierno estaba considerando [retomar](#) los esfuerzos adelantados por la Administración del expresidente Iván Duque y que Colombia finalmente firmaría la iniciativa china. Fuentes consultadas aseguran que el Gobierno Duque había dejado un documento preparado para este fin a la Administración entrante.

Previo a la visita, el presidente Petro había dejado claro que su máxima prioridad en China sería [discutir la posibilidad](#) de replantear la primera línea del metro de la capital colombiana, que ya está en construcción, para hacer un tramo subterráneo, un tema que es de interés personal para el mandatario desde que fue alcalde de Bogotá entre 2012 y 2015. El 1 de octubre de 2023, el medio español [El País](#) [publicó](#) que Xi Jinping había rechazado los temas de discusión propuestos por Petro para la visita en dos ocasiones. El artículo causó revuelo y provocó que Zhu Jingyang, el recién

nombrado embajador chino en Colombia, respondiera en X (antes Twitter) que se trataba de una [noticia falsa](#), un acto, según sugieren nuestras fuentes, de control de daños de cara a la visita.

Al aterrizar el 23 de octubre de 2023 en China con Álvaro Leyva, ministro de Relaciones Exteriores; William Camargo, ministro de Transporte; Mauricio Lizcano, ministro TIC; y Carlos Ramón González, director del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, el presidente Petro dio a conocer los [tres propósitos principales](#) de su visita: superar el déficit comercial con China, renegociar los términos de pago de la deuda con China (correspondiente a las vacunas COVID-19) y discutir sobre el desarrollo de la infraestructura ferrea. Sobre este tercer punto, el presidente les comentó a los medios que la Franja y la Ruta tenía «sus más y sus menos», pero que Colombia representaba una oportunidad prometedora en el desarrollo de infraestructuras, dado su acceso a los océanos Pacífico y Atlántico. Cuestionado sobre el Metro de Bogotá, el presidente afirmó que el proyecto estaba en el «corazón» de la red ferroviaria.

Sin embargo, los planes de Petro de hablar del Metro con el presidente chino nunca llegaron a materializarse y se quedaron en meras ilusiones. Nuestras fuentes aseguran que el Gobierno chino desestimó la discusión sobre el metro por considerar que los asuntos locales no merecían ser discutidos a nivel estatal, lo que demuestra la inexperiencia e incapacidad de Colombia para relacionarse eficazmente con su contraparte china. Lo máximo que logró fue un [encuentro](#) con China Harbour Engineering Company, la empresa a cargo de la construcción de la primera línea del metro de Bogotá. De la reunión, el presidente colombiano [anunció](#) que ambas partes estaban de acuerdo en que soterrar un tramo del metro era «técnica y jurídicamente viable», y que si ese era el caso, el Gobierno nacional estaba dispuesto a financiar la totalidad del proyecto.

El mayor anuncio del encuentro de Petro con Xi Jinping fue la elevación de la relación de los dos países a «[asociación estratégica](#)», lo que indica que el Gobierno colombiano aún no está listo para dar el siguiente paso con China y adherirse a la Iniciativa de la Franja y la Ruta. Fuentes cercanas a este proceso de toma de decisiones sugieren que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia seguiría manteniéndose cauta de firmar la iniciativa por no querer afectar las relaciones con Estados Unidos. Por su parte, Xi Jinping [dejó claro](#) que Colombia era «bienvenida» a unirse a la Franja y la Ruta en el futuro, dado que el «proceso de modernización de China ofrecía importantes oportunidades de desarrollo para Colombia».

Tampoco podemos afirmar que el encuentro entre los dos mandatarios haya sido en vano. En la [declaración conjunta](#) y entre los [12 acuerdos](#) firmados por los países se expresa la intención de fortalecer la cooperación en el sector tecnológico, un anuncio relevante para nuestra investigación y un indicio de que se estrecharán los lazos digitales con China. Concretamente, el MinTIC destacó la utilidad de las tecnologías chinas para el bienestar de los colombianos y firmó [tres acuerdos](#) para fortalecer la Economía digital, crear un programa de pasantías en empresas de tecnología en China para estudiantes colombianos y establecer un [convenio](#) entre RTVC y China Media Group.

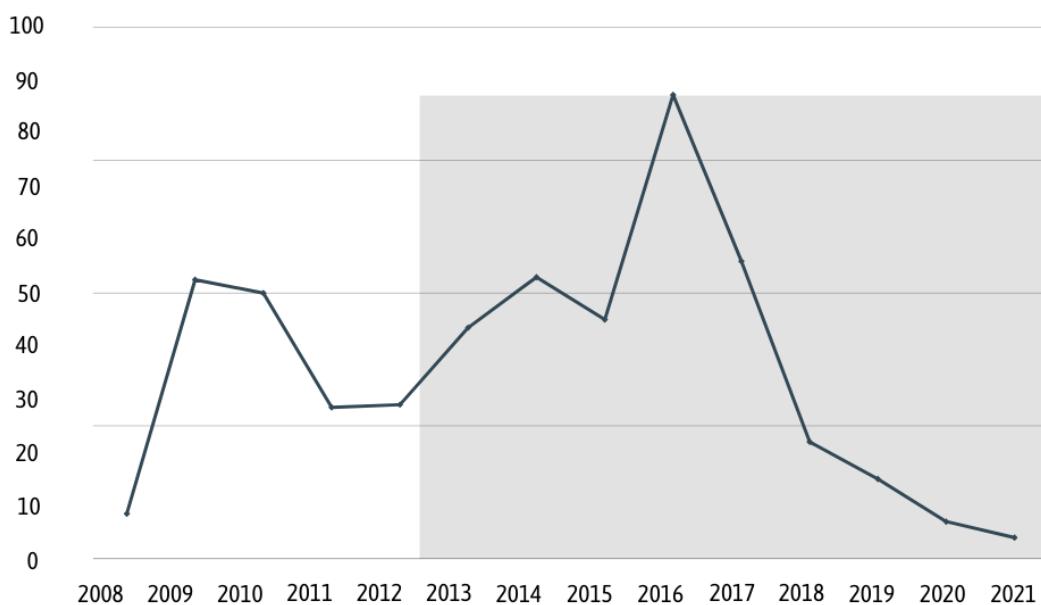
Queremos destacar también que el presidente Xi Jinping manifestó su respaldo a la paz de Colombia y solicitó que se hiciera todo lo posible para garantizar la seguridad física de los ciudadanos, empresas e instituciones chinas en el país. Como lo advertimos en nuestro informe [Percepciones locales sobre la inversión china en Colombia](#), los retos de seguridad y los riesgos sociales en Colombia dificulta los proyectos de inversión, aumenta los riesgos sociales y contractuales y plantean retos para la expansión y participación del empresariado chino en el país.

Por último, resulta interesante considerar que, de haberse firmado la Franja y la Ruta durante el gobierno de Iván Duque o en caso de hacerlo durante el mandato de Gustavo Petro, Colombia se habría adherido a la iniciativa en un momento posterior a su cenit. Como se puede apreciar en el gráfico, entre 2009 y 2018, los fondos anuales asignados a proyectos dentro del marco de la iniciativa nunca descendieron de los 20 mil millones de dólares. De hecho, en siete

de esos años, la financiación anual superó los 40 mil millones de dólares, siendo el 2016 el periodo con la inversión total más elevada en proyectos de la iniciativa, superando los 80 mil millones de dólares.

Desde entonces, la inversión total ha caído año tras año. Para 2019, apenas superaba los 10 mil millones de dólares y, en 2020 y 2021, ya se encontraban por debajo de esta cifra. Este cambio de tendencia se atribuye principalmente a las dificultades financieras de muchos países en vías de desarrollo que son receptores

## FINANCIACIÓN CHINA EN PROYECTOS RELACIONADOS CON EL BRI



Fuente: Financial Times con datos de Boston University Global Development Policy Center

COLOMBIA  
RISK  
ANALYSIS

de inversión china y que han tenido que ser rescatados por su incapacidad de cumplir con los pagos. Por esta misma razón, la aversión al riesgo de China se ha incrementado. Paralelamente, la posible crisis financiera e inmobiliaria en la que China está inmersa, junto con la enorme exposición a riesgos globales y los impactos derivados de la crisis del COVID-19, pueden explicar la reducción de la inversión china a nivel mundial. Asimismo, el PCCh empezó a exigir mayor rentabilidad a sus empresas para reducir su dependencia del Estado. Sin embargo, algunos sectores, como el de los chips, siguen necesitando de dicho apoyo financiero gubernamental para contrarrestar los efectos de las restricciones impuestas por Estados Unidos.

A pesar de esto, con la atención de Occidente puesta en Ucrania y en el Medio Oriente, se entiende que el enfoque estratégico de estas potencias está alejado de Latinoamérica y de África, regiones en donde China busca fortalecer su presencia económica y política. En el caso de Colombia, China no solo ve oportunidades económicas, sino que también considera la posibilidad de alejar a Estados Unidos de uno de sus principales aliados políticos y militares de la región. En otras palabras, las pretensiones económicas de China en Colombia son importantes, pero no son el único objetivo en cuestión.

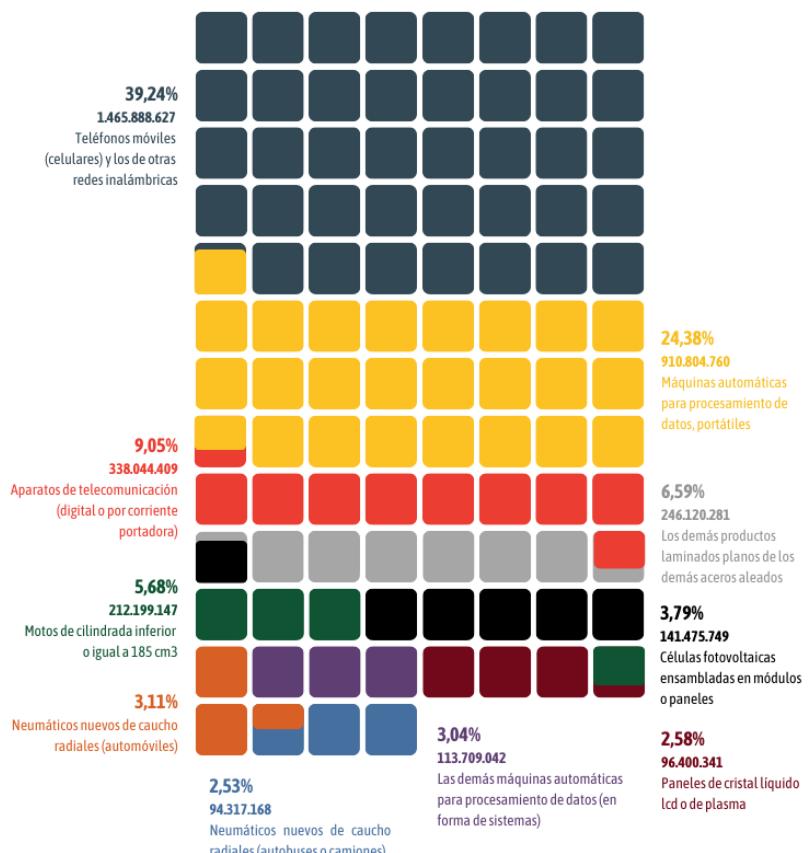
# RELACIONES COMERCIALES EN EL SECTOR TECNOLÓGICO ENTRE COLOMBIA Y CHINA

Como lo hemos mencionado anteriormente, la relación comercial entre Colombia y China está creciendo. Estados Unidos y China son los principales países desde donde Colombia importa bienes, representando el 24,34% y 24,15%, respectivamente, del total de las importaciones de 2022, según el [DANE](#). Les siguen Brasil y México, representando el 7,1% y el 5,4%, respectivamente. A pesar del aumento en las importaciones desde China, Estados Unidos sigue siendo el principal socio comercial de Colombia. Las exportaciones colombianas a su socio americano representaron el 26,08% del total de las [exportaciones de 2022](#), mientras que las exportaciones a China fueron solo del 3,8%.

Las principales [partidas](#) importadas por Colombia desde Estados Unidos en 2022 incluyeron productos manufacturados y primarios, tales como combustibles y aceites minerales (\$ 5,85MM), productos químicos orgánicos (\$ 1,48MM), cereales (\$ 1,46MM), materias plásticas y manufacturas (\$ 1,15MM), así como y reactores nucleares, calderas, máquinas y partes (\$ 1,12MM). En contraste, la mayoría de los productos importados de China son de tecnología, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

## PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS POR COLOMBIA DE CHINA

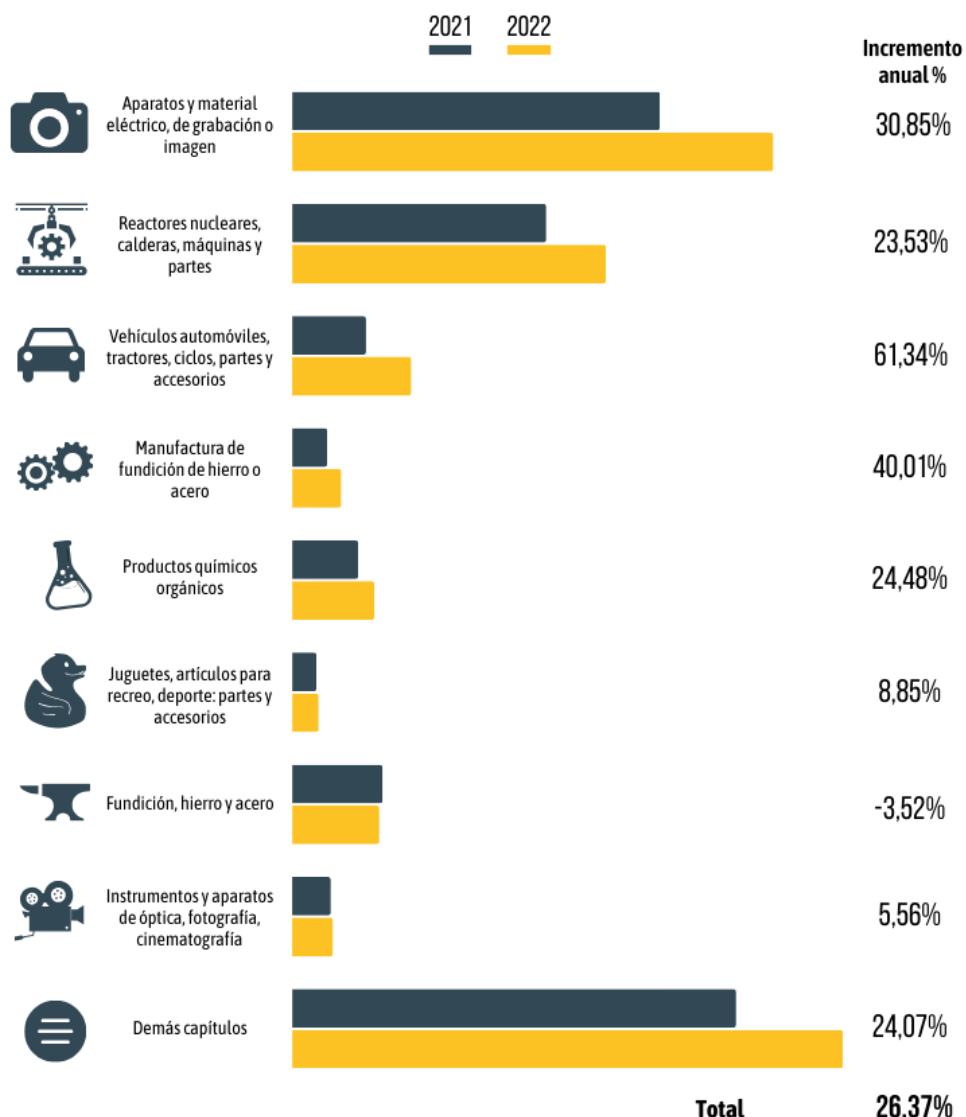
La huella tecnológica de China en Colombia está aumentando significativamente. Este fenómeno puede atribuirse a la atractiva relación entre el precio y la calidad de los productos tecnológicos chinos, una ventaja que resuena entre los consumidores colombianos, que son muy sensibles al precio. En 2021, el principal producto importado de China fueron los teléfonos celulares, representando el 39,24% del total de las importaciones provenientes del país asiático. La segunda partida más importante ese año estuvo compuesta de computadores portátiles, siendo del 24,38%, seguido por aparatos de telecomunicación, siendo del 9,05%. También se destaca la importación de motocicletas ligeras (5,68%), células fotovoltaicas (3,79%), y otras máquinas para el tratamiento o procesamiento de datos, presentadas en forma de sistemas (3,04%).



Fuente: Sistema de Inteligencia Comercial de Legiscomex

Cabe destacar que, [según datos del DANE](#), las importaciones provenientes de China de las partidas que involucran tecnología, tales como «Aparatos y material eléctrico, de grabación o imagen»; o «Reactores nucleares, calderas, máquinas y partes», que también representan las partidas más importantes, registraron un incremento del 30,85%, 23,54% de 2021 a 2022, respectivamente. Otras partidas cuantiosas como «vehículos automóviles, tractores, ciclos, partes y accesorios» o «Materias plásticas y manufaturas» incrementaron en un 61,35% y un 58,57% de 2021 a 2022, respectivamente. En estos años, el total de importaciones de Colombia provenientes de China incrementó un 26,38%.

## IMPORTACIONES PROVENIENTES DE CHINA SEGÚN PRINCIPALES CAPÍTULOS IMPORTADOS

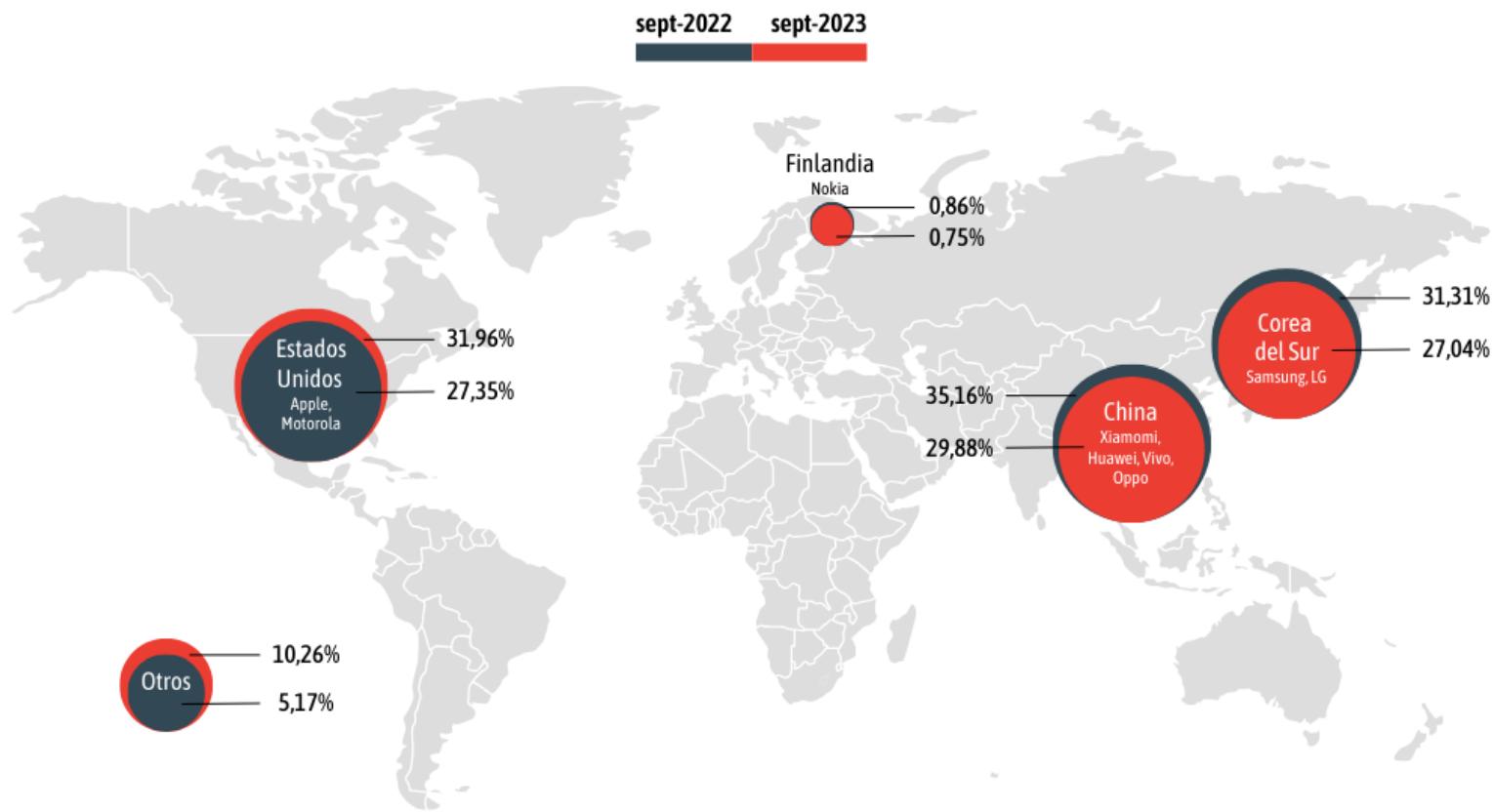


Fuente: DANE

COLOMBIA  
RISK  
ANALYSIS

Respecto al mercado de smartphones en Colombia, el siguiente gráfico muestra la evolución de la cuota de mercado de los países de proveniencia de las marcas de teléfonos móviles en los últimos meses en el país:

## CUOTA DE MERCADO DE LOS VENDEDORES DE TECNOLOGÍA MÓVIL EN COLOMBIA



Fuente: Statcounter

COLOMBIA  
RISK  
ANALYSIS

\*La empresa estadounidense Motorola está actualmente dividida en dos: Motorola Mobility, encargada de fabricar smartphones; y Motorola Solutions, encargada de equipos como servidores y redes de telecomunicación. Motorola Mobility fue adquirida por Google en 2011 y, posteriormente, por la empresa china Lenovo, aunque sigue teniendo su sede en Illinois, Estados Unidos.

Para septiembre de este año, las marcas estadounidenses Apple y Motorola componían el 31,96% de la cuota de mercado, posicionando a Estados Unidos como el principal país de origen de los teléfonos inteligentes más utilizados en Colombia, superando a las marcas chinas. Esta tendencia se ha debido a la gran ganancia de [cuota de mercado de Apple](#), que pasó de ocupar el 15,52% de la cuota de mercado en agosto a ocupar el 19,09%, superando así por primera vez a la marca china Xiaomi, que en septiembre de 2023 representaba el 18,87% de la cuota de mercado.

Las marcas chinas Xiaomi, Huawei, Vivo y Oppo representaban en septiembre de este año el 29,88% de la cuota de mercado de smartphones en Colombia. Se puede observar que, a lo largo de los últimos meses, su cuota de mercado ha tendido a ir disminuyendo, sin necesariamente tener que significar que esta tendencia siga en los próximos meses. Si bien Xiaomi ha sido la segunda marca más popular en Colombia hasta septiembre de 2023, Huawei ha visto reducir su cuota de mercado del 12,18% en septiembre de 2022 al 6,93% en septiembre de 2023. Las marcas Vivo y Oppo ocupan una pequeña porción del mercado, siendo en septiembre de 2023 del 2,36% y del 1,72%, respectivamente, sin apenas haber registrado cambios durante el último año.

Durante el último año, [Samsung](#), una empresa coreana, ha mantenido su posición como líder en el mercado de teléfonos inteligentes, aunque su cuota de participación ha descendido del 30,24% en septiembre de 2022 al 26,49% en septiembre de 2023. Por otro lado, LG, otra marca coreana, representa tan solo el 0,55% del total, sin haber registrado una variación significativa durante el último año. Esto explica la disminución general de la participación de mercado de las marcas coreanas, pasando de ser del 31,31% en septiembre de 2022 al 27,04% en el mismo mes de 2023. Similar al caso de LG es la situación de la marca finlandesa Nokia, que en septiembre de este año ocupaba el 0,86% de la cuota de mercado de teléfonos celulares en Colombia sin tampoco haber registrado cambios notorios durante el último año.

Aunque los teléfonos celulares son los principales productos importados por Colombia desde China, es importante destacar que muchos de los dispositivos de este país son fabricados por marcas de otros países. Una de las principales fábricas de Apple, operada por la empresa taiwanesa [Foxconn](#), se encuentra en la ciudad china de Zhengzhou y es desde donde se fabrica una gran parte de los iPhone destinados a la exportación global. Aunque el *offshoring* es una práctica común en la industria tecnológica, el encarecimiento de la mano de obra ha revertido esta tendencia en China. Por ejemplo, en 2021, Samsung [cerró sus fábricas](#) en China y optó por externalizar su producción en países como Vietnam, India y Brasil.

Lo mismo sucede con los computadores, que constituyen la segunda categoría de importación más significativa desde China. En 2020, el 95,09% de las importaciones totales de [computadores](#) en Colombia provenían de este país asiático, mientras que las provenientes de Vietnam, México o Estados Unidos correspondían al 2,26%, 1,14% y 0,38%, respectivamente. Sin embargo, los principales proveedores extranjeros fueron Lenovo Singapur (21,43%), HP Panamá Sales & Distribution (19,95%), Asus Global (14,10%), Dell Products (7,96%) y Acer America (7,58%). Esto significa que los proveedores más destacados eran estadounidenses (HP y Dell) y taiwaneses (Asus y Acer), además de la empresa china Lenovo.

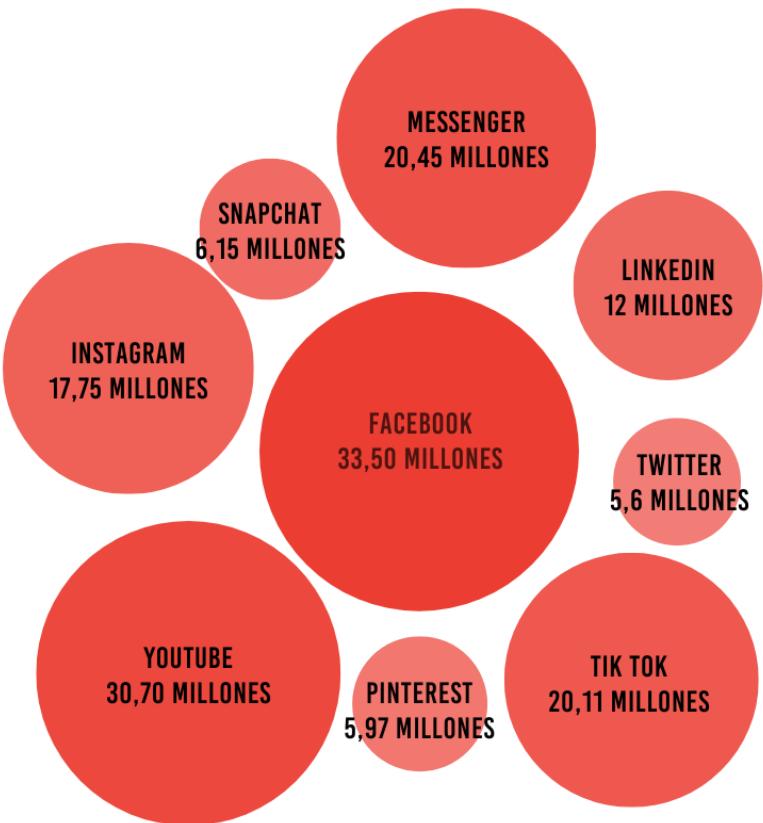
## EL PAPEL DE LAS REDES SOCIALES

Las [redes sociales](#) son otro espacio en el que China está desempeñando un papel cada vez más activo. En los últimos años, las redes sociales han jugado un papel importante en la política colombiana. Durante el paro nacional de 2021 en Colombia, las redes sociales fueron herramientas clave para la movilización y la organización política, así como canales de comunicación que amplificaron el malestar con el Gobierno.

Según el [informe](#) de 2022 de la empresa de comunicaciones Radar, Whatsapp es la red social más utilizada por los colombianos, seguida de Facebook e Instagram. Por otro lado, la plataforma X, donde se publica la mayor parte del

contenido político, solamente representa el 3,4% de los usuarios. Finalmente, por motivos que se desconocen, TikTok, de la empresa china ByteDance, no fue incluida en esa encuesta. Sin embargo, otras fuentes como [DataReportal](#) sugieren que la influencia de TikTok en política y cultura está incrementando sustancialmente. En 2023, la plataforma se posiciona como la cuarta red social más popular en Colombia, acumulando más de 20 millones de usuarios.

### CANTIDAD DE USUARIOS ESTIMADOS EN COLOMBIA POR RED SOCIAL



Fuente: Data Reportal

COLOMBIA  
RISK  
ANALYSIS

Las redes sociales se han convertido en una herramienta imprescindible para los actores políticos, ya que constituyen un escenario estratégico para llevar a cabo campañas. Esto se debe a sus capacidades de recopilación de datos y seguimiento de las actividades de sus usuarios. Además, su segmentación de audiencias y personalización de anuncios en función de los intereses también es útil. Cada vez es más probable que los colombianos utilicen las redes sociales para informarse, expresar sus opiniones o participar en política. Algunos países de la Unión Europea, como República Checa, han [recomendado](#) que la aplicación no debería ser instalada por servidores públicos o usuarios que tengan acceso a infraestructuras críticas o significativas por sus potenciales riesgos de seguridad y privacidad.

En el caso colombiano, las redes sociales seguirán desempeñando un papel destacado en el debate político, tanto a nivel gubernamental como de la sociedad civil. Esto lo demuestra los últimos [altercados del presidente Gustavo Petro en la red social X](#).

También se destaca la manera en la que Zhu Jingyang, el embajador de China en Colombia expresa sus ideas políticas y su manera de hacer diplomacia a través de la plataforma X, dandonos a conocer mejor su aproximación al contexto colombiano. No sólo hizo saber que eran «fake news» sino que también, a diferencia del antiguo embajador, Lan Hu, ahora en Venezuela, Zhu se comunica de manera más clara y directa sobre los asuntos diplomáticos en Colombia. Además, muestra abiertamente un punto de vista más crítico sobre Estados Unidos.



Zhu Jingyang  
@zhu\_jingyang

¿Cómo ver la competencia entre 🇨🇳🇺🇸?

🇨🇳 no está de acuerdo con la competencia de suma cero y aboga por una cooperación mutuamente beneficiosa.

🇺🇸 pretende impedir el desarrollo de 🇨🇳 y se preocupa que su poder internacional sea reemplazado por 🇨🇳.

6:49 p. m. · 12 nov. 2023 · 2.545 Reproducciones

Al mismo tiempo, una menor inversión de las plataformas de redes sociales en la moderación de contenidos probablemente genere oportunidades adicionales para que los actores maliciosos difundan desinformación y teorías de conspiración. Las redes sociales también se han convertido en un vehículo a través del cual el Gobierno hace anuncios importantes o anticipa políticas futuras. Por ahora, el presidente Petro y el Gobierno nacional parecen estar alojados en X, propiedad de Elon Musk, pero no es de descartar que en un futuro participen activamente en TikTok, la cual ya tuvo un uso relevante durante la [campaña](#) de las elecciones presidenciales de 2022. Lo que es claro es que tanto influencers como candidatos políticos utilizarán profusamente la red social china para conectarse con el público y sus votantes en 2026. Resulta evidente que advertencias previas, como las de República Checa, Estados Unidos o el [Parlamento Europeo](#), no serán suficientes para persuadirlos de hacer lo contrario.

# 04 EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍA DIGITAL DE CHINA EN COLOMBIA

## LA LICITACIÓN DEL ESPECTRO 5G

El 20 de octubre de 2023, el MinTIC publicó la [resolución definitiva](#) que establece las condiciones, requisitos y el procedimiento para participar en la [subasta](#) del 5G y las bandas remanentes del 4G en Colombia.. La resolución se publicó después de que se emitiera un borrador con el fin de que la ciudadanía y las empresas pudieran elaborar comentarios que fueron evaluados por el ministerio.

La subasta se celebrará el próximo 20 de diciembre y el permiso del uso del espectro dura hasta 2044, con la posibilidad de renovar según los operadores y el Gobierno. Con el fin de evitar una monopolización del espectro radioeléctrico, se subastarán diferentes bloques correspondientes a las diferentes bandas: 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz. Esta última es donde la tecnología 5G será desplegada y se divide en cuatro bloques de 80 MHz. El resto de bloques son de 10 MHz, por lo que la asignación de espectro para la tecnología 5G es más significativa en comparación con los bloques restantes en otras bandas.

El MinTIC tiene como objetivo no solo modernizar la red de telecomunicaciones del país, sino también seguir la línea del [Plan de Conectividad Rural](#) del Gobierno actual con el fin de incrementar la conectividad de las zonas rurales del país y la calidad de su servicio. Esta iniciativa se enmarca en el [Plan Nacional de Desarrollo 2002-2026 «Colombia, potencia mundial de la vida»](#), en el que se señala que el MinTIC debe usar el Internet y las tecnologías digitales como una herramienta de transformación social. Además, se establece que la asignación del espectro cuente con requisitos y condiciones que velen por el bienestar social, entre otros aspectos.



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

COLOMBIA  
RISK  
ANALYSIS

En este plan, el Gobierno de Petro tiene como meta conectar al 85% de la población para [reducir la brecha](#) digital del país. Actualmente, solo el 60,5% de la población del país tiene acceso a Internet. Dentro de este porcentaje, tan solo el 28% de la población rural está conectada. Esto explica que Colombia sea uno de los países con menor consumo de datos de la región, siendo éste de 6.3 Gb [por usuario al mes](#). Asimismo, de todos los miembros de la OCDE, [Colombia](#) es el país con la mayor brecha digital, y más de cinco millones de accesos siguen dependiendo de la tecnología 2G y 3G.

Los pliegos de la subasta 5G sugieren que cada operador asumirá obligaciones específicas según el bloque que adquiera. Las solicitudes de los participantes deben incluir información sobre la población a la que va dirigida la inversión, los servicios de telecomunicaciones que se ofrecerán, los planes relacionados con la instalación y mantenimiento de la infraestructura, así como informes sobre la evaluación financiera del proyecto.

## Sobre la subasta destacan varios aspectos.

El primero es el [bajo costo](#) que tendrá la banda en la que se implementa el 5G (la de 3500 MHz) en comparación al precio que se estableció en subastas 5G en países como Argentina, Chile o Uruguay. Esta banda tendrá un valor de reserva de 317 mil millones de pesos (USD 79 millones). También está por debajo de los precios de la subasta que se ofertó en Colombia en 2019, en la cual quedaron bloques sin vender, tal y como sucedió también en México o en Brasil. De hecho, Movistar no participó en la subasta de 2019 en motivo de los altos precios que debía pagar, hecho que no sucede esta vez, en la que la empresa ha notificado su participación en 5G. El MinTIC pretende disminuir el precio del espectro 5G para que los operadores puedan invertir más en las redes y su cobertura.

Un segundo aspecto a destacar es que el sector de las telecomunicaciones en Colombia se encuentra en un momento de alta competitividad y guerra de precios, siendo uno de los sectores que [menos ha crecido](#) en los últimos años. De 2021 a 2022, el crecimiento del sector de las telecomunicaciones fue apenas de un 12%, en comparación con la media de crecimiento del resto de las industrias, que fue de un 37%. En el mismo periodo, las ganancias netas del sector TIC disminuyeron un 3% y, en el segundo trimestre de este año, fue el sector con [menor](#) participación en la economía, con un 2,7%.

La fuerte competencia entre los operadores hace que los precios bajen, al tiempo que las tasas de transacción y los costos son altos, y que la pérdida de valor del peso respecto al dólar ha hecho que la estructura de costos de las empresas del sector se haya visto afectada debido a que muchas de las materias primas del sector son en dólares. Además, desde finales de 2021, la [tasa de interés](#) del Banco de la República pasó de ser del 1,75% a ser del 13,25% en agosto de 2023, lo cual afecta directamente en la capacidad de financiación de las empresas del sector.

La subida de las tasas de interés explica que Tigo, la tercera operadora de telefonía celular del país y que cuenta con alrededor de 12,5 millones de clientes, haya tenido [problemas para cumplir con sus obligaciones crediticias](#) y se encontrara en riesgo de bancarrota. Se calculó que se necesitaría 150 millones de dólares para rescatarla. Por ello, se decidió que Movistar y Tigo integrarían su infraestructura de red después que la Superintendencia de Industria y Comercio lo autorizara mediante la [Resolución 61548 de 2023](#). Después de esta decisión, se [anunció](#) la millonaria capitalización de Tigo por parte de sus dueños, Empresas Públicas de Medellín (EPM) y Millicom, evitando que los agravios financieros por los que atravesaba la operadora entorpecieran su participación en la subasta 5G.

Según la [resolución](#), la integración de las dos operadoras contempla la creación de una nueva empresa llamada NetCo, propiedad tanto de Movistar como de Tigo, que estará encargada de «desplegar, administrar y mantener la Red de Acceso de Radio» que compartirán las dos operadoras. NetCo, de forma independiente, administrará parcialmente la infraestructura de Tigo y Movistar y la pondrá a disposición de los dos operadores. Para mantener la independencia entre las marcas, se excluyeron del acuerdo todos los elementos necesarios para que Tigo y Movistar sigan compitiendo en los mercados mayoristas y minoristas.

Además, a través de una Unión Temporal, Tigo y Movistar compartirán sus derechos de uso y pasarán a constituir el 29,1% del espectro en Colombia, codeándose con Claro que tiene asignado el 28%. Para no superar los topes, Tigo y Movistar devolverán el 13,5% del espectro a la nación para que sean asignados a otros competidores. Aunque sigan operando de forma independiente, la creación de NetCo y la Unión Temporal entre Movistar y Tigo significa que los dos operadores dejarán de competir en el mantenimiento de sus redes y unirán fuerzas de cara a la subasta 5G. De esta forma, podrán rivalizar directamente con Claro, la operadora que, hasta ahora, mantiene una posición de [dominancia](#) en el sector de las telecomunicaciones. Ante las preocupaciones expresadas por Claro y WOM, la Superintendencia aseguró que la integración contempla una serie de protocolos que protegen las vulnerabilidades que se pueden originar en el sector con el fin de garantizar la transparencia y la claridad de las reglas del juego del sector TIC y de la subasta 5G. De esta manera, los [operadores que finalmente participarán](#) en la subasta serán Tigo y Movistar de manera conjunta, Claro, WOM, y un nuevo jugador en el espectro colombiano, el operador brasileño Telecall.

Siendo este el panorama general del sector, en 2022 el [consumo de datos](#) en Colombia se incrementó en un 120%. A pesar de este incremento, la velocidad de descarga es de 11.9 Mbps, es decir, una de las [más lentas de la región](#), dejando claro la necesidad de incrementar la capacidad de las redes. El despliegue de 5G y la ampliación del 4G requerirán de una inversión cuantiosa para ponerlo a disposición de los usuarios. De igual forma, el ministerio debe aplicar una valoración del espectro acorde con la realidad del sector.

## LA PARTICIPACIÓN DE HUAWEI EN EL ESPECTRO 5G

Un tercer aspecto a destacar sobre la subasta 5G es que el MinTIC se rige por el principio de [neutralidad tecnológica](#). En otras palabras, no se discriminarán tecnologías según su país de origen, por lo que compañías como Huawei o ZTE podrán proveer equipos a los operadores que participen en la licitación. Por otra parte, las fuentes con las que nos entrevistamos y que están involucradas en la subasta expresaron su confianza en que las licitaciones en Colombia se llevarán a cabo de manera justa, equitativa y no arbitraria. Tampoco temen que surjan aspectos de corrupción ni de discriminación de ningún tipo durante el proceso de toma de decisiones.

El principio de neutralidad tecnológica se da en un contexto en el cual diversos países están vetando total o parcialmente a estas empresas chinas de tecnología de sus redes de telecomunicaciones. Estados Unidos es quien muestra mayores preocupaciones al respecto, alegando un potencial riesgo para su [seguridad nacional](#) y soberanía digital. También han elevado alarmas para prevenir al sector público y privado, con el fin de evitar que los datos estén expuestos a posibles «puertas traseras». También preocupa la [ley de seguridad nacional del PCCh](#), que obliga a los ciudadanos y empresas chinas a colaborar con el Gobierno y sus agencias de seguridad, incluyendo a aquellas con

acceso a información sensible y que operan en el extranjero. Los países que reciben tecnologías chinas no tienen control alguno sobre esta política, por lo que es difícil poder implementar estrategias de mitigación. Del mismo modo, surge la inquietud de perder el control sobre las redes de telecomunicaciones y la infraestructura crítica, así como de exponerlas al ciber espionaje, hackeo, o que sean utilizadas como una herramienta de chantaje.

En 2019, Huawei fue incluída en la lista negra de comercio del Gobierno estadounidense, resultando en su exclusión del sistema operativo Android. En 2021 y 2022, se restringía a determinadas compañías chinas de acceder a componentes de marcas americanas, y se prohibía también la importación y venta de equipos y servicios de telecomunicaciones de Huawei y ZTE. Al mismo tiempo, se prohibió importar equipos de las empresas de videovigilancia, Dahua y Hikvision, y de la proveedora de equipos de radio, Hytera Communications.

Canadá, el Reino Unido y Australia, han seguido los pasos de Estados Unidos al restringir a empresas chinas en sus infraestructuras de telecomunicaciones, también con el fin de evitar cualquier posible espionaje por parte del Gobierno chino. De igual manera, en septiembre, Alemania propuso aplicar medidas y obligar a los operadores a que los componentes chinos no superen el 25% del total de componentes en las redes RAN y de transporte. Teniendo en cuenta que Huawei está presente en el 59% de la infraestructura de telecomunicaciones alemana, esta sustitución de equipos representaría un costo bastante elevado para los operadores de ese país.

Por otro lado, Estados Unidos ha restringido también que el personal del Gobierno utilice la plataforma TikTok con el fin de que esta no pueda tener acceso a datos de ningún tipo. A todas estas represalias contra el sector tecnológico chino, el PCCh también ha respondido con fuertes medidas, como la de prohibir los iPhone a funcionarios chinos, lo cual provocó una fuerte caída en bolsa de Apple. Además, China anunció que empezaría a aplicar restricciones a las exportaciones de dos de sus tierras raras: galio y germanio, de los cuales el país asiático produce el 80% y 60%, respectivamente. De hecho, en agosto de 2023, no se registraron exportaciones de ninguna de estas dos materias primas necesarias para producir semiconductores que se utilizan para la fabricación de transistores o amplificadores de corriente. Dichos componentes son críticos para la producción de los dispositivos de consumo que utilizamos de manera cotidiana, como cámaras digitales, teléfonos inteligentes, televisores, computadores, cajeros automáticos, refrigeradores, lavadoras, marcapasos, unidades de ultrasonidos, sistemas de monitoreo, paneles solares y sensores de navegación, entre otros.

Con los dos bloques geopolíticos con sus propias cadenas de suministro y tecnologías, la industria de los semiconductores avanza hacia una bifurcación entre China y el Occidente en la que el concepto de globalización queda en entredicho. Las medidas descritas revelan las diferentes dimensiones de actuación en el marco de las tensiones geopolíticas entre los grandes jugadores globales, al igual que la importancia que ostenta el sector tecnológico en este contexto.

En América Latina, el último país en pronunciarse ha sido Costa Rica, donde su ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Paula Bogantes, declaró que China representaba un riesgo para la ciberseguridad del país al tiempo que el viceministro de Telecomunicaciones, Hubert Vargas, clasificaba a China como un país totalitario. Esta posición se ganó la molestia de la embajada china en Costa Rica, quien expresó su fuerte oposición a estas

afirmaciones, argumentando que las acusaciones eran «irresponsables e infundadas» y que socavaban la confianza y las expectativas de las empresas chinas en el país.

Igualmente, en agosto de 2023 el Gobierno costarricense prohibió que empresas provenientes de países no suscritos al Convenio sobre ciberdelincuencia de Budapest de 2001, entre los cuales se encuentran China, Rusia o Brasil, pudieran participar en los proyectos de 5G del país. La medida se produjo después de la visita de la comandante del Comando Sur de Estados Unidos, Laura Richardson, quien questionó la inversión china en América Latina en infraestructura, incluyendo las redes 5G y la tecnología cibernética.

Sin embargo, hasta el momento, ningún país parece haber presentado pruebas concluyentes sobre posibles injerencias del Gobierno chino a través de Huawei o ZTE. En ese sentido, las decisiones tomadas por los distintos países parecen ser de naturaleza política. Bélgica, por ejemplo, concluyó en 2019 que no había indicios de que los equipos de Huawei estuvieran siendo usados para actividades de espionaje.

Lo que sí que se conoce son supuestos casos de ciberespionaje provenientes de China, como los indicios presentados en la Unión Africana. En 2018, los medios informaron que la Unión Africana detectó interferencias en los servidores de su centro de conferencias y, en 2020, redactó un informe explicando cómo se desviaban vídeos de vigilancia de su sede en Addis Abeba, Etiopía. Ambos incidentes habrían sido perpetrados por el grupo de hackers de procedencia china «Bronze President», aunque la misión china en la Unión Africana los negara. Junto al

## CIBERATAQUE A COSTA RICA EN 2022

En abril de 2022, Costa Rica fue víctima de un ciberataque de tipo ransomware perpetrado por el grupo de hackers rusos Conti, que exigía un rescate de 10 millones de dólares. El ataque paralizó los sistemas gubernamentales, afectando la recaudación de impuestos, las pensiones y los servicios públicos. El presidente saliente, Carlos Alvarado, se negó a pagar, lo que llevó a que los hackers duplicaran su rescate a 20 millones de dólares. La crisis continuó, incluso cuando el nuevo presidente asumió el cargo, declarando un estado de emergencia. Costa Rica nunca pagó el rescate y el grupo se desbandó debido al apoyo del grupo de hackers al Gobierno ruso en la invasión a Ucrania. Este ataque puso de manifiesto la vulnerabilidad de América Latina a los ciberataques y la necesidad urgente de aumentar la conciencia y las medidas de ciberseguridad en la región.

Después del ciberataque, Costa Rica ha adoptado una serie de políticas firmes de fortalecimiento de sus capacidades de defensa cibernética. Sin necesariamente significar que el resto de los países de la región que son vulnerables a ciberataques se apoyen o sigan los mismos pasos de Estados Unidos, destaca la implementación de las medidas que el Gobierno de Costa Rica ha considerado necesarias para evitar que se repitan sucesos de la misma magnitud o superiores. El Gobierno estadounidense asistirá a Costa Rica con 9,8 millones de dólares provenientes de la Financiación Militar Extranjera (FMF) para la creación de un Centro de Operaciones de Ciberseguridad con el fin de reforzar la ciberdefensa del país. Las acciones incluyen formación, soporte y equipos de tecnología punta.

hecho de que el centro de la Unión Africana fuera construido por China y que técnicos chinos ayudan con el mantenimiento digital de las instalaciones, la presencia del gigante asiático en África es clara y sus esfuerzos por tener acceso a información clave denota su interés político, económico y estratégico en el continente.

Otra de las políticas del Gobierno chino que preocupan a Occidente es la ley aprobada en 2021 que obliga a las empresas tecnológicas nacionales y extranjeras a [notificar las vulnerabilidades ciberneticas](#) de sus productos. Según diversas fuentes, dicha información se comparte con diferentes agencias de ciberseguridad chinas y, posiblemente, también se comparte con el Ministerio de Seguridad del Estado de China, con la Universidad Jiaotong de Shanghai, o con Beijing Topsec, a las que se las señalan por supuestas implicaciones de ciberspying y ciberataques. No se conoce con certeza cómo las empresas extranjeras notifican dichas vulnerabilidades, ni quiénes y en qué grado cumplen con la ley. Esta medida trae consigo implicaciones geopolíticas frente a la desprotección de las empresas que operan en China, al igual que inquietudes sobre posibles multas o penalizaciones que las empresas podrían enfrentar.

De todas formas, otros países latinoamericanos con influencia en la región, como Brasil o México, no se cierran a las tecnologías chinas. No se conoce con certeza hasta qué punto el PCCh influye en las decisiones de gigantes tecnológicos como Huawei. Aunque la empresa insiste en que es [completamente privada](#) y que se basa en un sistema en el que son solamente los empleados los que poseen acciones de la misma, se cree que las grandes empresas privadas tienen comisarios del PCCh en sus juntas directivas que ejercen un rol de supervisión. Es por eso por lo que muchos países reciben con escepticismo las afirmaciones del gigante tecnológico. De todas maneras, los sectores de telecomunicaciones, energía y tecnología son considerados estratégicos para el Gobierno chino; lo que resulta en fuertes [restricciones](#) a la inversión extranjera, indicando un mayor control en comparación con otros sectores.

Algunas fuentes consultadas sugieren que Huawei es un brazo importante para China en materia de política exterior y que la presencia internacional de este gigante tecnológico ayuda al Gobierno chino a establecer su influencia global. Por eso, [según algunas investigaciones](#), la empresa habría sido beneficiaria de una línea de crédito de 30 mil millones de dólares por parte del Banco de Desarrollo de China, lo cual habría impulsado su crecimiento y expansión.

---

FRENTE A ESTE CONTEXTO DE PREOCUPACIÓN Y POSIBLES ADVERTENCIAS SOBRE LA INVERSIÓN CHINA EN REDES DE TELECOMUNICACIONES, DESDE COLOMBIA RISK ANALYSIS CREEMOS QUE ES CRUCIAL CONOCER CUÁLES SON LAS CONSIDERACIONES DE LAS AUTORIDADES COLOMBIANAS AL RESPECTO, ASÍ COMO DETALLAR Y VALORAR LAS OPORTUNIDADES Y LOS RIESGOS A LOS QUE COLOMBIA PODRÍA ENFRENTARSE AL MANTENER SU ESTRECHA RELACIÓN TECNOLÓGICA CON HUAWEI.

---

Consideramos que sigue sin generarse un debate necesario sobre un tema que está a la orden del día en muchas naciones, y esto está ligado a dos de los principales hallazgos de nuestro informe de [«Percepciones locales sobre la inversión china en Colombia»](#), que sugiere que no hay una profundización de las relaciones colombo-chinas desde el

punto de vista económico, geopolítico, estratégico y de supervisión; y que hay una falta de conocimiento, comprensión y capacidad de análisis sobre la manera de hacer negocios de China.

Dicho esto, Huawei ya participa activamente en el sector de telecomunicaciones de Colombia, brindando equipos y soluciones de infraestructura para el desarrollo de redes 3G y 4G. Según fuentes consultadas en entrevistas, los principales operadores del país cuentan con los siguientes porcentajes de redes proveídas por Huawei: Claro: 50%, Movistar: 50%, Tigo: 100% y WOM: 100%

El principal motivo por el cual Huawei está tan presente en la red de telecomunicaciones colombiana, y de múltiples países más, es porque el gigante tecnológico es capaz de ofrecer unos precios altamente competitivos y proporcionar equipos y servicios de alta calidad. De hecho, en materia de tecnología y teléfonos inteligentes 5G, Huawei es la [empresa líder](#) a nivel mundial, seguida por Ericsson y Nokia. Por un lado, esto se debe a los recursos que [Huawei destina a Investigación y Desarrollo](#). Mientras la empresa china invirtió 22 mil millones de dólares en investigación y desarrollo en 2022, lo que representa un 25% de los ingresos anuales de la empresa, la inversión de [Ericsson](#) en investigación y desarrollo en ese mismo año fue 4,69 mil millones de dólares y la de [Nokia](#) fue de 4,55 mil millones de dólares. Por otro lado, China cuenta con una gran [experiencia](#) desplegando tecnología 5G. Este año, con la instalación de 360.000 nuevas bases, la cobertura llegará al 90% de su territorio. Algunas fuentes consultadas para este informe aseguran que los equipos Huawei son particularmente resistentes al calor, haciendo que sean ideales para instalar en países tropicales o desérticos, como los de Latinoamérica, el Medio Oriente o África.

Se destaca también la capacidad de Huawei y de China de superar las sanciones impuestas por Estados Unidos. Según Burn J. Lin, ex vicepresidente de Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited (TSMC), [las sanciones estadounidenses no detendrán](#) a empresas chinas como Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) y Huawei en su avance en la tecnología de chips. Según Lin, SMIC puede progresar hacia chips de 5 nanómetros utilizando equipos existentes, posiblemente suministrados por ASML Holding NV, una empresa con sede en Holanda. A pesar de los esfuerzos de Estados Unidos por frenar el avance tecnológico de China, Lin argumenta que debería centrarse en mantener el liderazgo en el diseño de chips, ya que la estrategia integral de China para impulsar su industria de chips continuará, posiblemente involucrando nuevos materiales y métodos de empaquetado de chips. Sugiere, además, que Estados Unidos podría haber aumentado inadvertidamente las oportunidades de SMIC con sanciones a TSMC, permitiéndole mejorar sus técnicas de fabricación.

Huawei, bajo sanciones estadounidenses desde 2019, ha lanzado su [smartphone Mate 60 Pro](#) con analistas que sugieren que ha desarrollado su propio chip 5G. Esta acción podría tener amplias implicaciones para la industria tecnológica, la economía global y la geopolítica. Si se confirma, el logro de Huawei señalaría un avance significativo en eludir las sanciones estadounidenses, y la capacidad de China para producir chips avanzados de manera independiente desafiaría los esfuerzos actuales de Estados Unidos para frenar su progreso tecnológico. Este desarrollo coincide con la [visita a Pekín de la secretaria de Comercio de Estados Unidos](#), Gina Raimondo, subrayando la postura de la Administración Biden sobre los controles de exportación a China.

Según fuentes entrevistadas, otra de las fortalezas con las que cuenta el servicio de Huawei es su eficiente procedimiento de resolución de problemas, que cuenta con diferentes categorías de incidencias que se clasifican según el número de personas afectadas o de la jerarquía de quien reporta el problema. Mediante un software de

evaluación, se notifica según la urgencia y el protocolo de actuación establecido. A su vez, según entendemos, Huawei ofrece mucha información sobre el funcionamiento de sus equipos y servicios al personal de los operadores con el fin de poder solucionar incidencias de manera más ágil, a diferencia de la gran mayoría de sus competidores.

La estructura de la red y la información que contiene suelen estar muy protegidas por los operadores. Si Huawei necesita tener acceso a la información sobre la configuración de red, necesita de la aprobación previa de los mismos operadores. Dependiendo del caso, según fuentes que hablaron con nosotros, se envía cierta información sobre la misma a las oficinas centrales en Shenzhen, donde se encuentra el personal más preparado. No obstante, el almacenamiento de los datos en sí y su circulación en las redes no dependen de Huawei. Además, dicha data está encriptada, por lo que, en principio, debería resultar difícil interferir. Igualmente, después de haberse entrevistado con expertos que suman más de 50 años de experiencia trabajando directa o indirectamente con Huawei en la región, nuestras fuentes apuntan que no tienen sospechas de la existencia de «puertas traseras». De ser cierto, una explicación alternativa podría ser que no hay un interés en interferir en la data que circula en Latinoamérica.

Según [otras fuentes](#), el principal riesgo de la presencia de empresas chinas en las redes de telecomunicaciones no sería tanto el espionaje, sino más bien que los equipos de red se vean comprometidos en el caso de una escalada de las tensiones entre China y Occidente. De todas formas, queda claro que se están llevando a cabo suficientes políticas de mitigación de riesgo por parte de múltiples actores internacionales, lo cual debería motivar a países como Colombia a reflexionar sobre las acciones que sus Gobiernos y sociedad en general están o deberían implementar. Esta reflexión resulta imperante teniendo en cuenta que, en la región latinoamericana, Huawei provee equipos y servicios a la gran mayoría de operadores.

## ***LOCK-IN DIGITAL Y CIBERSEGURIDAD***

Colombia aún no ha diseñado una estrategia de mitigación o diversificación del riesgo en cuanto a posibles injerencias o dependencia de Gobiernos extranjeros que el 5G puede traer consigo. Los operadores colombianos disponen de amplios porcentajes de equipos de Huawei en sus infraestructuras, y se espera que gigante chino participe activamente en ofrecer servicios de 5G a todos los operadores del país. Como resultado, es probable que los porcentajes de equipos de Huawei aumenten con la nueva licitación.

Una situación de *lock-in* digital, es decir, la dependencia de un solo proveedor en el contexto tecnológico significa que, ante cualquier eventualidad futura, cambiar de equipos puede resultar extremadamente costoso para un país en vías de desarrollo como lo es Colombia. Países como el Reino Unido, Alemania y Estados Unidos sí disponen de una posición financiera con la que pueden costear una transferencia de tecnología de Huawei o ZTE hacia otros proveedores. En este caso, aunque [Alemania no haya ofrecido una compensación](#) a los operadores dentro de su propuesta, Estados Unidos tuvo que [compensar a sus operadores](#) con miles de millones de dólares por eliminar los componentes chinos de sus infraestructuras, un esfuerzo conocido como [\*rip and replace\*](#) (arrancar y reemplazar).

Por otra parte, el 5G no se trata simplemente de adaptaciones, como en el caso del 2G, 3G o 4G. La nueva red requiere una inversión inicial elevada, puesto que gran parte de la infraestructura de telecomunicaciones tiene que ser totalmente nueva. Por otro lado, los operadores disponen de un núcleo de red y de redes de acceso. Estas últimas pueden ser de diferentes distintos proveedores, mientras que el núcleo resulta ser lo más costoso de reemplazar.

En ausencia de pruebas concluyentes que respalden la presunta vulneración de la seguridad nacional por parte de empresas chinas en las redes de telecomunicaciones, Colombia no debería cerrarse a la inversión de empresas como Huawei dado el enorme potencial que sus precios competitivos y calidad de sus redes y servicios pueden aportar a la prosperidad del país, a los objetivos de conectividad de este Gobierno y de los próximos, así como al bienestar de la población. Sin embargo, sería aconsejable implementar medidas de diversificación, salvaguarda, prevención y control efectivas por parte del MinTIC, a pesar de que en la licitación se supervisará que los participantes cumplan con sus obligaciones de hacer y demás requisitos.

Colombia tampoco define aquellos sectores que considera estratégicos y que, por lo tanto, requieren de un mayor control, planificación, regulación y monitoreo por parte del Gobierno por considerarse cruciales para la seguridad nacional, fundamentales para el funcionamiento de la nación y vital para su desarrollo y bienestar. En una gran parte de países con este tipo de políticas establecidas, incluyendo la propia China, se considera al sector de tecnologías de la información y telecomunicaciones como un sector crítico.

El 5G trae consigo diversas [ventajas](#), como una velocidad hasta 10 veces más rápida que el 4G gracias a su frecuencia, una conectividad de hasta mil veces más dispositivos, y una baja latencia. Además de incrementar el bienestar y la conectividad de la población, el 5G también permite optimizar procesos y avanzar en la [modernización](#) de vehículos de conducción autónoma, el internet de las cosas, ciudades inteligentes, la telemedicina o la educación. Sin embargo, ninguna tecnología está exenta de riesgos. Con un mayor número de dispositivos y nuevos objetos cotidianos conectados a la red, al igual que una mayor cantidad de información almacenada, aumenta el riesgo del impacto que los ciberataques e injerencias de Gobiernos extranjeros puedan tener.

El rápido desarrollo de tecnologías avanzadas y su impacto en la sociedad implican nuevas vulnerabilidades que necesitan de una rápida respuesta y nuevos mecanismos de anticipación y prevención. Es por eso por lo que el 5G es un asunto de interés para la seguridad nacional y para el sector privado. Además, requiere de grandes esfuerzos en el área cibernética por parte de las autoridades y demás actores de la sociedad. Que no haya mayores consideraciones al respecto en el marco de la licitación y la participación de Huawei resalta la necesidad de analizar las consecuencias generales para Colombia y las acciones que el país tiene pendientes en esta materia.

Latinoamérica es la [región más vulnerable](#) a ciberataques, según el Índice de Ciberseguridad Global. De hecho, durante los últimos años, diversos Gobiernos y empresas de países de la región han sido víctimas de éstos. Algunos ejemplos son los ciberataques a la [Corte Suprema de Brasil](#), el ciberataque a [Telecom Argentina](#), los ciberataques a [Banco Pichincha](#) y a la infraestructura informática de Quito en [Ecuador](#), o el ya mencionado ataque en Costa Rica.

De igual forma, Colombia también ha recibido diversos ataques últimamente. En octubre de 2022, la organización «hackactivista» Guacamaya [filtró datos](#) sobre las Fuerzas Militares de Colombia, Chile y Perú, entre otros; y en diciembre del mismo año, se produjo un ataque cibernético a la plataforma tecnológica de [Empresas Públicas de Medellín](#). El más reciente a fecha de la publicación de este informe ha sido el ataque a la proveedora IFX Networks. Asimismo, según la empresa de ciberseguridad Fortinet, durante el primer trimestre de este año, en Colombia se produjeron más de 5.000 millones de [intentos de ciberataques](#).

## CIBERATAQUE - SEPTIEMBRE - 2023

El 12 de septiembre, 46 entidades estatales del país [y 60 empresas privadas](#) fueron víctimas de un ciberataque perpetrado por el grupo de hackers Ransomhouse al haber atacado a IFX Networks, empresa proveedora de telecomunicaciones que tenía entre sus clientes al Gobierno colombiano. El ciberataque consistió en un *ransomware* que, encriptando el sistema y accediendo remotamente a él, secuestró información y paralizó el funcionamiento de entidades nacionales como la rama judicial, el Ministerio de Salud o la Superintendencia de Industria y Comercio, entre otras, con el fin de obtener un valor en criptomonedas para liberar los datos. Dichas entidades fueron las más afectadas por este ataque cibernético, perjudicando a millones de personas que dependen de sus servicios y necesitan acceso urgente a estos.

Solamente en el sector salud, se reportaron daños en la plataforma Mipres, que facilita la atención médica, entrega de medicamentos, gestiona los certificados de nacimiento y defunción. El sistema presentó demoras en sus procesos, afectando a quienes necesitaban atención prioritaria o urgente. Por otro lado, para la rama judicial este hecho implicó suspender los términos judiciales en algunas actuaciones. Retraso de procesos, sobrecarga de casos pendientes, sólo serían la punta del iceberg de un sistema judicial afectado. Otro aspecto que conllevaba el ciberataque era la posibilidad de que hubieran filtrado los datos, hecho copias de ellos y comercializado con esa información, lo cual afecta gravemente la seguridad del país y la privacidad de los ciudadanos. El ataque saca a la luz, una vez más, la vulnerabilidad de la ciberseguridad de las empresas y el atraso en ciberdefensa del Estado.

IFX Networks entregó un informe sobre los motivos del ataque cibernético, las áreas afectadas, la indisponibilidad, entre otros. Sin embargo, no respondió a los cuestionamientos de carácter urgente del Gobierno: indicadores de compromiso, anatomía del Programa maligno y del ataque, necesarios para responder efectivamente. Con estos argumentos, Mauricio Lizcano [anunció que demandaría](#) a la empresa por daños y perjuicios, pudiendo también cancelar el contrato que la empresa tenía con el Estado.

El 21 de septiembre, poco más de una semana después de que IFX Networks reportara el ciberataque, se anunció que los servicios estaban prácticamente restablecidos y que el ciberataque fue resuelto, al tiempo que Mauricio Lizcano aseguró que «los datos nunca salieron de la nube de IFX Networks». Luego del ciberataque, el Gobierno no ha anunciado nuevas medidas para evitar que futuros ataques afecten la integridad de los datos poseídos por el Estado Colombiano o el sector privado.

Paralelamente a los continuos ciberataques perpetrados tanto en América Latina como en Colombia, en mayo de este año [no se logró alcanzar una mayoría](#) en la Cámara de Representantes para poner en marcha una Agencia Nacional de Seguridad Digital debido a las diferencias entre partidos. [Algunos opositores](#) de esta propuesta afirmaron que no es necesario crear sino fortalecer las facultades existentes del Gobierno y que la agencia podría dar pie al seguimiento de opositores políticos.

Actualmente, existen [dos proyectos de ley](#) que están pendientes de ser discutidos. Uno de ellos fue radicado por el MinTIC y propone la unificación de las ramas de seguridad digital y asuntos espaciales, adscritas a la Rama Ejecutiva. El segundo, propuesto por el senador David Luna, consiste únicamente en una agencia de seguridad digital que estaría adscrita al MinTIC. Los dos proyectos difieren en la forma jurídica que la Agencia adoptaría y en la conformación del consejo directivo de la entidad.

El hecho de que la creación de una Agencia Nacional de Ciberseguridad se esté postergando y que, pese a las amenazas ciberneticas y la inminente subasta 5G, no se esté priorizando el debate denota la falta de interés en esta materia. Además, hay que tener en cuenta que la implementación de una entidad de tan vital importancia requeriría, adicionalmente, tiempo para nombrar a expertos, adquirir equipos, designar espacios, asignar presupuestos y coordinar con todos los departamentos informáticos de las diferentes entidades públicas, etc.

Colombia ha ido perdiendo su liderazgo en materia de ciberseguridad durante los últimos años. Sin embargo, en 2009 fue de los primeros países en [legislar sobre el ciberespacio](#) mediante la Ley 1273, modificando el código penal e introduciendo penas para aquellos culpables en asuntos como el acceso no autorizado a información personal, la interceptación y destrucción de datos y el uso de malwares, todo ello con el fin de proteger las tecnologías de la información.

La ciberdefensa estaba a cargo del Ministerio de Defensa y poco a poco se fue cediendo al MinTIC. En 2018, apareció [Víctor Muñoz](#), quién asesoró la campaña de Iván Duque trabajando en la estrategia tecnológica y de redes, por lo cual fue nombrado en 2019 como consejero presidencial para la Innovación y la Transformación Digital. Cuatro meses después fue nombrado consejero presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital. Además, en 2022 mediante el [Artículo 2.2.21.1.3.4](#) se creó un Comité Nacional de Seguridad Digital. Todos estos cargos y entidades paralelas al MinTIC generan que ciertas competencias no estén bien definidas y falta de claridad en las directrices. Esta situación, junto con las prioridades legislativas del gobierno, explica la parálisis cibernetica y la dificultad para la creación de una Agencia Nacional de Seguridad Digital y Asuntos Espaciales, así como la concreción de políticas que regulen el ciberespacio de una manera más efectiva.

A la hora de implementar medidas de ciberseguridad a través de una agencia que se encargue de ello, existen diferentes entidades a nivel internacional que podrían servir de modelo para Colombia. Por ejemplo, República Checa dispone de unos estándares sobre ciberseguridad en el contexto de la seguridad nacional, conocidos como las [Propuestas de Praga](#). Estas fueron presentadas en la Conferencia de Praga de Seguridad 5G en 2021 y muchos países las han tomado como referencia. También [NÚKIB](#), una agencia nacional de ciberseguridad, que presenta un modelo basado en la buena gobernanza, está compuesta de diferentes organismos y cuenta con herramientas jurídicas, educativas y diplomáticas que involucran a toda la sociedad. Además, las empresas de este país están obligadas a reportar a las autoridades sobre cualquier ciberataque.

La Unión Europea también dispone de una [caja de herramientas](#) para la seguridad de las redes 5G, que reúne una serie de medidas y recomendaciones para los Estados. Las medidas destacan la importancia de diversificar la cadena de suministros y proveedores para evitar dependencias a largo plazo. Además, insiste en que los operadores con ciertas normativas de seguridad, realicen una evaluación del riesgo de los proveedores y que se fomente la cooperación entre Estados en esta materia.

# 05 SECTORES

## INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

El sector en el que probablemente se concentra la mayor inversión china es aquel que [comprende la infraestructura de movilidad y transporte](#). La movilidad siempre ha sido el talón de Aquiles de nuestro país y China tiene un enorme potencial para contribuir a la solución de estos problemas. Como mencionamos anteriormente, varias empresas chinas de construcción han obtenido concesiones ferroviarias cruciales para el país. Entre estas se destacan la [primera línea del Metro de Bogotá](#), el [Metro de la 80 en Medellín](#) y el [Regiotram de Occidente en Cundinamarca](#). Además, de los cuatro [consorcios licitantes](#) para la [segunda línea del Metro de Bogotá](#), tres son chinos. Destacamos, además, que las empresas chinas a cargo de la construcción de las diferentes líneas suelen utilizar tecnología proveniente directamente de China. En el caso del Metro de Bogotá, los trenes 100% eléctricos son fabricados también por una empresa china: CRRC [Corporation Limited](#).

Del mismo modo, se anticipa la activa participación de China en las licitaciones necesarias para hacer realidad el [Plan Maestro Ferroviario](#) de Colombia. La red férrea es una de las prioridades en términos de infraestructura para el actual Gobierno, según lo expresado por el presidente Petro durante su más reciente visita a China. Además, [consorcios chinos](#) también participaron en la construcción de la Autopista al Mar 2 en Antioquia. Como detallaremos en la próxima sección, algunas empresas chinas participaron en las obras de finalización de Hidroituango y también están involucradas en proyectos de energía solar alrededor del país.

En materia de transporte público, Colombia cuenta con una flota en expansión que supera los [1.500 autobuses eléctricos de la empresa china BYD, distribuidos en ciudades como Bogotá, Medellín y Cali](#). Como proveedor principal, BYD tiene un papel directo en la [expansión y operación](#) de la flota eléctrica de ciudades como Bogotá. Sin embargo, como hemos señalado a lo largo de este informe, la entrada del proveedor chino y la instalación de la infraestructura necesaria para su funcionamiento plantean un riesgo considerable ya que, ante cualquier eventualidad, reemplazar los buses de BYD con vehículos eléctricos de otras marcas sería una tarea difícil y costosa.

Por otro lado, la aplicación de movilidad Didi se ha consagrado como una de las principales plataformas de [transporte](#) y [distribución de alimentos](#) en las principales ciudades del país. La creciente participación de empresas chinas en los grandes proyectos de infraestructura en Colombia se ha dado en estricto cumplimiento de las normas colombianas, incluida la [Ley 80](#) sobre la contratación pública. Este proceso se destaca por su equidad, ya que las empresas chinas participan en igualdad de condiciones que sus contrapartes europeas y americanas. Hasta la fecha, no se han registrado casos confirmados de corrupción en los procesos de licitación en los que han participado los empresarios chinos. Sin embargo, a finales de septiembre de 2023, la revista Semana [publicó](#) un expediente secreto que señala posibles pagos irregulares durante la campaña de las elecciones legislativas de 2022. Estos pagos estarían vinculados a actores supuestamente relacionados a la construcción del Metro de Bogotá y superarían los 10.000 millones de pesos.

## EL METRO DE BOGOTÁ: UNA HISTORIA DE ORGULLO Y SOBRECOSTOS

Las revelaciones de la [Revista Semana](#) sugieren que miembros del Partido Verde e incluso Claudia López, la alcaldesa de Bogotá, presuntamente se habrían beneficiado de parte de los fondos de los «chinos que van a hacer el metro» a cambio de contratos. Tanto la alcaldesa como la Empresa Metro Bogotá han [negado](#) las acusaciones, [afirmando](#) que el Metro de Bogotá «no tiene reversa ni duda de transparencia». La Fiscalía General de la Nación [confirmó](#) que está investigando posibles hechos de corrupción en el Metro de Bogotá, pero aclaró que la investigación está en etapas preliminares de indagación. A pesar de esto, las denuncias de la Revista Semana han sido [cuestionadas](#) en repetidas ocasiones por la prensa y la opinión pública. Además, uno de los implicados en el supuesto acto de corrupción asegura que las conversaciones incriminatorias fueron en [broma](#). Hasta el momento, no se han reportado avances significativos en este caso.

Como lo hemos mencionado a lo largo de este informe, otra vulnerabilidad del Metro de Bogotá recae en los deseos del presidente Gustavo Petro de replantear el diseño de su primera línea. El hecho de que haya viajado a China con el objetivo de renegociar los términos del proyecto en curso expone al Gobierno y demuestra una debilidad significativa ante potenciales socios comerciales. Esta intervención desde la Presidencia sugiere que Colombia está dispuesta a renegociar contratos ya firmados por motivos políticos. Aunque el Gobierno nacional no logró avances significativos en esta materia durante su visita oficial a China, en caso de que el presidente Petro tuviera éxito en la renegociación del proyecto de infraestructura más importante de la capital colombiana, otros contratos podrían quedar expuestos a ser renegociados por futuros presidentes o gobernantes locales, estableciendo un precedente peligroso para la contratación pública.

El proyecto del Metro volvió a ser tema de discusión desde que el presidente Petro le pidiera al consorcio chino APCA Transmimetro, encargado de construir la primera línea del metro, que estudiara la viabilidad financiera y técnica para [soterrar un tramo en la Av Caracas](#). El interés del primer mandatario de hacer el metro subterráneo viene desde que fue alcalde de Bogotá (2012-2015) e hizo estudios de diseño para esta obra que quedaron inconclusos.

El exalcalde Enrique Peñalosa abandonó el metro subterráneo y lo sustituyó por un metro elevado con menos estaciones y, de paso, aseguró el financiamiento para el [Transmilenio de la Avenida Ciudad de Cali y la Avenida 68](#). A pesar de las críticas por parte de los candidatos a la alcaldía, incluida la actual alcaldesa Claudia López, en noviembre de 2019 y con menos de un mes restante en su mandato, el entonces alcalde Peñalosa y el presidente Duque adjudicaron la obra y [firmaron el contrato](#), hoy vigente, con el consorcio chino.

La propuesta del presidente colombiano ha sido ampliamente criticada, al igual que las [declaraciones](#) del anterior ministro de Transporte, Guillermo Reyes, quien sugirió que, en caso de no aceptar la propuesta presidencial, se suspendería la financiación del Gobierno nacional para otros proyectos del distrito. Aunque es poco probable que suceda, este escenario supone desfinanciar al menos nueve proyectos que tienen un valor cercano a los 79,27 billones de pesos. De cumplirse este [«chantaje»](#), como lo calificó la alcaldesa López, se pondría en riesgo el tejido empresarial, la sostenibilidad de la movilidad de la ciudad, miles de empleos y la calidad de vida de todos los bogotanos.

Petro intentó modificar el contrato con el consorcio chino a través de negociaciones directas con el presidente Xi Jinping. Sin embargo, el Metro de Bogotá no fue discutido con su homólogo chino. De todas formas, una renegociación de los términos habría implicado retrasos de hasta [seis años](#) y sobrecostos que ascendían a los [15,2 billones de pesos](#).

La congestión de la malla vial podría socavar la confianza de los inversionistas del sector de infraestructura y establecería un precedente de incumplimiento y renegociación contractual

## PROYECTOS QUE SE VERÍAN AFECTADOS POR EL ANUNCIO DE GOBIERNO

OBRA	LOCALIDADES AFECTADAS	MUNICIPIOS AFECTADOS	VALOR COP DE LAS OBRAS (COP)	CONTRATISTA
Primera linea del metro de Bogotá	Rosa, Kennedy, Puente Aranda, Antonio Nariño, Los Mártires, Santa Fe, Teusaquillo, Barrios Unidos y Chapinero.	No aplica	\$12,9 billones	Grupo de empresas chinas, integrado por las empresas China Harbour Engineering Company Limited y X/An Rail Transportation Group Company Limited
Acceso Norte 2 (Desde Calle 192 hasta la Calle 245)	Usaquén y Suba	Chía, Sopó, Tocancipá, Zipaquirá y Cajicá	\$1,3 billones	Estructura Plural Ruta Norte integrada por (Obrascon Huarte S.A.S, Colpatria Ingenieros Constructores SAS, Mario Alberto Huertas Cotes y Pavimentos Colombia SAS)
ALO SUR, 24 kilómetros de extensión	Kennedy y Bosa	Sibaté, Soacha y Mosquera	\$1,7 billones	Estructura Plural ALO Sur integrada por (Concay SA, Colpatria Ingenieros Constructores SAS, Mario Alberto Huertas Cotes y Pavimentos Colombia SAS)
Regiortram del Norte	Puente Aranda, Teusaquillo, Barrios Unidos, Chapinero y Usaquén	Zipaquirá	\$9,1 billones	Findecer integrada por (Gobernación de Cundinamarca, la empresa Ferrea Regional, la Secretaría Distrital de Movilidad, el Proyecto Rund y el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU))
RegioTram de occidente	Puente Aranda, Teusaquillo, Kennedy y Fontibón	Facatativá, Madrid, Mosquera y Funza	= \$3,43 billones	Civil Engineering Construction Corporation y la Empresa Ferrea Regional (EFR).
Segunda linea del metro de Bogotá	Chapinero, Barrios Unidos, Engativá y Suba	No aplica	\$34,9 billones	Licitación abre este 2023
Ampliación de la Calle 13 (Occidente de Bogotá) Proyecto total	Puente Aranda y Fontibón	Facatativá, Mosquera, Madrid, Funza	\$2,24 billones	Por Tramos
Tres cables aéreos, dos en el centro y uno en el suroriente	Santa Fe, Candelaria y Ciudad Bolívar	Soacha	= \$ 1,2 billones	En prefactibilidad y en licitación
Hospital San Juan de Dios	Rafael Uribe Uribe, Santa Fe, Candelaria, San Cristóbal, Antonio Nariño y Los Mártires.	No aplica	\$500 mil millones	En licitación
Planta de tratamiento Canoas	Teusaquillo, Fontibón, Kennedy, Engativá Y Bosa	Villapinzón, Cota, Salto del Tequendama , Giradot y Soacha	\$12 billones	CAR y Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
<b>TOTAL = \$ 79,3 BILLONES</b>				

COLOMBIA RISK ANALYSIS

sujeto a los resultados políticos. Algunos [argumentos del primer mandatario](#) para renegociar el proyecto del metro fueron las perturbaciones ambientales asociadas al metro elevado, la desvalorización de los predios y el supuesto aumento de la inseguridad bajo los viaductos elevados.

No obstante, órganos de control como la [Procuraduría General](#) y la Contraloría de Bogotá no consideran que estos argumentos sean suficientes para modificar el contrato e incurrir en sobrecostos. Otro punto crucial en el debate fue la decisión del presidente de reunirse directamente con el consorcio chino [saltándose a la alcaldesa](#). Esta decisión implicó desconocer las funciones de la administración distrital y centralizar la toma de decisiones. elecciones locales de octubre de 2023.

Aunque no se tradujo en éxitos electorales, el Gobierno consideraba favorable que el metro volviera a ser un tema central durante las pasadas elecciones locales de octubre de 2023.

Una eventual modificación del contrato podría generar un detimento patrimonial, especialmente considerando que para marzo de 2023 se había adquirido el [96% de los predios necesarios para la obra](#). Asimismo, otros oferentes del proyecto del Metro de Bogotá podrían, en teoría, demandar al Estado por los cambios sustanciales en el contrato. Además, países que actualmente tienen contratos con China para proyectos de infraestructura podrían tomar como precedente una eventual renegociación con Colombia para exigir mejores condiciones en los proyectos chinos en sus propios territorios, un escenario que no sería del interés de China.

La propuesta de renegociar el trazado de la primera línea de Metro amenazaría otros proyectos de infraestructura y aumentaría el riesgo de inversión en el sector. Además, el proyecto tendría que ser validado nuevamente por sus principales financiadores, como el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y el Banco Europeo de Inversión. De ser así, sería muy probable que el proceso se extienda y que el país incurra en una tasa de financiación más alta, obedeciendo al aumento del riesgo país y los riesgos políticos.

A pesar de todas las consecuencias que supone el cambio de la primera línea del metro, es probable que el presidente continúe con su intención, afectando a los bogotanos y a todos los colombianos. En febrero de 2023, se radicó una propuesta para realizar una [consulta popular](#) para decidir el futuro del metro. En caso de que esta propuesta, o esfuerzos similares, tuvieran éxito, se podrían replicar para otros megaproyectos de infraestructura, deteniendo su ejecución y perjudicando la reputación y la competitividad del país en relación con las grandes obras de infraestructura. Además, el presidente Petro se expone a que su sucesor decida hacer lo mismo con su legado: destruirlo por un capricho.

El uso de vehículos eléctricos particulares también está creciendo significativamente en Colombia. Según el diario [La República](#), se han vendido cerca de 25.000 vehículos híbridos y eléctricos en el país en el 2023, aumentando en un

2,9% en comparación a 2022. A pesar de que los vehículos a gasolina aún dominan el mercado colombiano, la transición hacia las opciones sostenibles es prometedora en un contexto de frecuentes [alzas en el precio](#) de la gasolina en Colombia.

Según algunas de nuestras fuentes, uno de los principales reclamos de los fabricantes de automóviles eléctricos chinos es que Colombia tiene una cuota limitada para los vehículos eléctricos y que la mayor parte de esta cuota se les asigna a carros europeos. Sin embargo, no pudimos corroborar esta información con el Ministerio de Transporte ni con otras fuentes.

## PRINCIPALES VEHÍCULOS ELÉCTRICOS MÁS ECONÓMICOS PARA EL MERCADO COLOMBIANO

	<b>Renault Twizy</b>	Francia	\$ 57.900.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	17 hp	Autonomía	80 kms
Torque	57 Nm	Airbag	1

	<b>Changan Lumin</b>	China	\$ 69.990.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	40,2 hp	Autonomía	150 kms
Torque	88 Nm	Airbag	2

	<b>Zhidou D2S</b>	China	\$ 72.990.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	20,1 hp	Autonomía	150 kms
Torque	90 Nm	Airbag	1*

	<b>Changan e-Star</b>	China	\$ 94.900.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	74 hp	Autonomía	300 kms
Torque	170 Nm	Airbag	2

	<b>JAC E10X</b>	China	\$ 104.900.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	60 hp	Autonomía	360 kms
Torque	150 Nm	Airbag	2

	<b>Renault Kwid E-Tech</b>	Francia	\$ 105.990.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	68hp	Autonomía	298 kms
Torque	113 Nm	Airbag	6

	<b>Karry Dynamo</b>	China	\$ 137.990.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	102 hp	Autonomía	271 kms
Torque	260 Nm	Airbag	-

	<b>BYD Yuan Pro</b>	China	\$ 72.990.000 COP
<b>Características</b>			
Potencia	134 hp	Autonomía	401 kms
Torque	210 Nm	Airbag	6

Impulsada por políticas de descarbonización, la transición hacia los vehículos eléctricos se acelera. Se espera que pronto estos vehículos sean más asequibles que aquellos de motor de combustión interna, marcando un hito crucial para el mercado. La venta de vehículos eléctricos e híbridos en Colombia sigue una tendencia global. [Bloomberg](#) advierte que se necesitarán más de 300 millones nuevos puertos de carga en todo el mundo para el año 2040. A pesar de las oportunidades de inversión en las empresas de carga de vehículos eléctricos, la competencia intensa plantea interrogantes sobre las grandes inversiones en algunos proveedores que el día de mañana puedan salir del mercado (como famosamente ocurrió con la empresa BlackBerry, en el mundo de los teléfonos inteligentes).

Fuente: DANE



En Colombia, desde 1998 existen algunas empresas chinas como [Jincheng Colombia](#) de ensamblaje de motocicletas, pero no existen aún inversiones de plantas ensambladoras de vehículos eléctricos o sus componentes. En cambio, en [Brasil](#), China ha apostado por invertir en enormes fábricas donde ensamblará estos vehículos.

En este sentido, Colombia no es lugar prioritario para la investigación y desarrollo del sector de vehículos eléctricos lo cual generaría limitaciones en el desarrollo del sector hacia futuro.

Al igual que en el caso de la infraestructura de carga para los buses eléctricos, el aumento en las ventas de vehículos eléctricos particulares en Colombia no puede perder de vista la [lucha por establecer](#) un [cargador universal](#) para estos automóviles. Esto implica que Colombia dependerá de los mercados internacionales en cuanto a la tecnología de carga rápida. Si hoy el país adopta una tecnología que el día de mañana será obsoleta o resulte perdedora de esta competencia, tendrá que asumir el costo de transición hacia otras tecnologías dominantes de carga. Es decir, al haber apostado por proveedores chinos de taxis, vehículos y buses eléctricos, Colombia ya está tomando una postura geopolítica de cara al futuro, un aspecto que no ha sido lo suficientemente discutido por las alcaldías donde cada día crece más la flota y la dependencia de los vehículos eléctricos. En este sentido, Colombia, a través de la regulación, tiene la oportunidad de ser un país que fije estándares y especificaciones sobre los cargadores eléctricos y hacer obligatoria la interoperabilidad entre ellos para mitigar el riesgo de obsolescencia y cambio a futuro.

## ENERGÍA LIMPIA

China ha mostrado un gran interés en la participación de sus empresas en la transición energética y en los proyectos relacionados con la energía solar, eólica e hidroeléctrica. De hecho, en el marco de la Iniciativa de la Franja y la Ruta, se hace hincapié en la importancia de [cooperar promoviendo el desarrollo verde](#) en temas como infraestructura, energía y transporte. En este contexto, China armó la [Coalición Internacional de Desarrollo Verde de la Franja y la Ruta \(BRIGC\)](#), una red global que cuenta con 134 socios, incluyendo 26 Ministerios de Medio Ambiente de Estados miembros de Naciones Unidas. La coalición tiene como objetivo asegurar que la Iniciativa de la Franja y la Ruta se alinee con la [Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible](#), integrando la sostenibilidad ambiental en sus prioridades de coordinación de políticas, infraestructura, comercio, integración financiera e intercambios culturales.

La BRIGC busca facilitar sus objetivos mediante el diálogo de políticas, el intercambio de conocimientos y la colaboración entre las partes interesadas para el desarrollo verde, la investigación y la conciencia ambiental. Según el [Council on Foreign Relations](#), China planea destinar más de 6 billones de dólares a la generación de energía de bajo carbono y energía limpia en las próximas dos décadas con la intención de consolidarse en una superpotencia de energía limpia.

Las [previsiones](#) de 2018 sugerían que las energías renovables constituirán más del 70% del crecimiento global en la generación de electricidad para 2023, que lidera China. De hecho, la dominancia de China en el mercado de paneles solares ha provocado una [reducción en sus precios cercana al 80% entre 2008 y 2013](#). Con los avances realizados en la última década, esperamos que las eficiencias logradas generen mayores oportunidades para el sector de energía renovable. A día de hoy, [se estima que China produce cerca de ocho de cada diez paneles solares a nivel global](#). Esto sugiere que China, aprovechando su encadenamiento productivo y manufacturero, está jugando cada vez más un papel importante como coordinador, articulador y fabricante en la revolución verde en el mundo.

Esta tendencia ha sido notable en Colombia, cuyo Gobierno ha hecho una fuerte apuesta por la [Transición Energética Justa](#) en donde la energía de fuentes renovables (solar y eólica) son protagonistas. En este sentido, la experiencia de

China diseñando y construyendo microgeneradores de bajo costo es un recurso valioso que el Gobierno colombiano podría capitalizar. Incluso, ante una eventual exploración de Colombia y otros países hacia la energía nuclear, China podría ser la fuente primaria de [Reactores Modulares Pequeños](#) (SMRs, por sus siglas en inglés), una herramienta útil para los países que buscan cumplir con objetivos de cambio climático y diversificar su matriz energética.

Según [Ember](#), las exportaciones de módulos fotovoltaicos de China a Colombia tuvieron un crecimiento significativo, pasando de 0,5 GW en el primer semestre de 2022 a 1,2 GW en el mismo período de 2023, lo que representa un aumento del 135%. Durante los últimos 12 meses, las exportaciones totalizaron 2 GW, lo que equivale aproximadamente al 3,5% de la demanda eléctrica del país.

Aunque los proyectos de energías verdes en funcionamiento en Colombia desarrollados por empresas chinas no son muy numerosos, en los últimos años empresas como Powerchina o Trina Solar han mostrado un creciente interés en este mercado del país y han ganado licitaciones. Por lo tanto, actualmente, varias iniciativas de este tipo están bajo la dirección de empresas chinas.

Estos son los proyectos de energías verdes en Colombia en los que participan empresas chinas:

## PROYECTOS DE ENERGÍAS VERDES EN COLOMBIA CON PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS CHINAS

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**



Tibitoc, Tocancipá, Cundinamarca

Powerchina

Destinado a abastecer 30% del suministro de agua potable de Bogotá.

**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO**



Tepuy, La Dorada, Caldas

Powerchina (Construcción)

Hefei JA Solar Technology (Proveedor de paneles)

200 mil paneles solares con la capacidad de abastecer a 400.000 habitantes.

**CHOCÓ SOLAR**



Tadó, Lloró, Medio Baudó, Medio San Juan, Bagadó y Certegüí, Chocó

Yingli Energy

Generar 1,8 megavatios que llevará energía a 2.432 usuarios

**SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON BATERÍAS**



Barranquilla, Atlántico

Canadian Solar (empresa chino-canadiense)

Contará con baterías de 50 MW destinadas al transporte eléctrico.

**CARACOLÍ 2**



Malambo, Atlántico

Canadian Solar (empresa chino-canadiense)

Parque solar fotovoltaico con 52 MWp adjudicados.

**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO BARANOA**



Baranoa, Atlántico

Three Gorges

En 45 ha, en las cuales se construirán tres parques solares

\*Estos proyectos se encuentran actualmente en proceso

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, algunos proyectos de inversión china han presentado problemas. En 2019, Trina Solar ganó tres proyectos de parques solares: el de San Felipe en Tolima, el de Cartago en Valle del Cauca, y el de Campano en Córdoba. No obstante, a fecha de hoy la empresa china todavía [no ha podido obtener las licencias](#) y, a causa de compromisos que ya tenía con sus clientes, se ve obligada a comprar energía desde enero de 2022. Además, algunos pagos de garantías no pudieron ser atendidos, por lo que los contratos de suministro afectados por el incumplimiento quedaron suspendidos.

---

**SE DESTACA LA CANTIDAD DE PROYECTOS DE ENERGÍA SOLAR EN LOS QUE LAS EMPRESAS CHINAS INVIERTEN EN COLOMBIA. SEGÚN LAS FUENTES QUE CONSULTAMOS PARA ESTE INFORME, HUAWEI TAMBIÉN HA BUSCADO INVERTIR EN ESTE SECTOR CON LA FABRICACIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS PARA DIVERSIFICAR SUS LÍNEAS DE NEGOCIO. DE ESTA MANERA, LAS EMPRESAS CHINAS CON PROYECTOS FOTOVOLTAICOS COMPRAN PANELES CON ALGUNOS COMPONENTES DE HUAWEI Y, A MENUDO, TODOS LOS EQUIPOS Y COMPONENTES DEL PROYECTO PROVIENEN DIRECTAMENTE DE CHINA YA QUE LES RESULTA MÁS FÁCIL Y EFICIENTE.**

---

En donde más interés parece haber por parte de empresas chinas es en la participación en la construcción de Hidroituango. [Empresas Públicas de Medellín \(EPM\) recibió tres propuestas](#) para las obras civiles de las unidades cinco a ocho de Hidroituango, pero solo una, del Consorcio CyS liderado por la empresa China Yellow River CO., LTD. sucursal Colombia y Schrader Camargo S.A.S., cumplió con los requisitos. Las ofertas de Todini Costruzioni Generali S.P.A. y Gezhouba Group Company Limited (también de China) fueron rechazadas por no cumplir con garantías y requisitos financieros. EPM está en la etapa de responder a observaciones y comentarios de los oferentes, con la propuesta del Consorcio CyS obteniendo el puntaje más alto, aunque menor que las propuestas rechazadas. En octubre de este año, EPM confirmó que con la sincronización de las unidades tres y cuatro de Hidroituango, la hidroeléctrica aportará 1,200 megavatios al sistema, fortaleciendo la confiabilidad energética y reduciendo los precios en bolsa.

Próximamente se iniciará la fase dos del proyecto, construyendo las unidades cinco a ocho para convertir a Hidroituango en la central hidroeléctrica más grande de Colombia y generar [hasta el 17% de la energía total del país](#). En octubre de 2023, EPM [otorgó](#) un contrato de 254 millones de dólares para culminar la segunda etapa de trabajos en la represa de Hidroituango a Yellow River Engineering Consulting (YREC), como parte de un consorcio chino-colombiano. YREC estuvo involucrada en el pasado con la planta hidroeléctrica Coca Codo Sinclair en Ecuador, la cual [enfrenta problemas estructurales, daño ambiental y acusaciones de corrupción](#).

No obstante, actualmente existe una denuncia ante la Procuraduría Nacional, que se encuentra en [estudio preliminar](#), acusando al exalcalde Daniel Quintero de haber recibido un soborno de «5 mil millones de pesos para adjudicar el contrato de obra civil del proyecto Hidroituango». Según la denuncia, «el dinero fue entregado por parte de una empresa de origen asiático». Cabe aclarar que la denunciante afirma que fue suplantada y que se trata de una [falsa queja](#) hecha a su nombre y que la denuncia no especifica cuál es la «empresa de origen asiático». Es de esperarse que en los meses venideros haya más información sobre el presunto acto de corrupción.

Es claro que China tiene un potencial enorme de participar en la transición energética que busca promover el Gobierno de Petro. Para lograrlo, será necesario mejorar el entorno regulatorio para las energías renovables en Colombia y brindar mayor apoyo gubernamental para este fin. Identificamos un enorme potencial de colaboración e inversión entre los dos países en este sector.

## SALUD

A principios de 2017, el presidente Xi Jinping [visitó](#) la Organización Mundial de la Salud (OMS) y firmó un memorando de entendimiento con Margaret Chan, antigua directora general de la OMS, en el que se esbozaba una alianza estratégica para hacer realidad una «Ruta de la Seda Sanitaria». Con ello, China aspiraba a ampliar la Iniciativa de la Franja y la Ruta a la dimensión de la salud pública para abordar los desafíos sanitarios presentes en los países participantes.

En agosto de ese mismo año, Tedros Adhanom, actual director general de la OMS, resaltó que la Ruta de la Seda para la salud era una propuesta «[visionaria](#)» y que la Franja y la Ruta constituía una plataforma prometedora para la [cooperación sanitaria internacional](#). Sin embargo, el verdadero potencial de la iniciativa sanitaria china y su impacto en América Latina y Colombia, solo se descubriría años más tarde, con la pandemia del COVID-19.

Los académicos han [estudiado](#) ampliamente cómo la respuesta de China a la pandemia, mediante la distribución de suministros médicos y vacunas en los países en desarrollo, resucitó la Ruta de la Seda sanitaria y consolidó el liderazgo mundial de China en el sector de la salud. Aunque algunos expertos [cuestionan](#) el éxito de la diplomacia sanitaria china en América Latina durante la pandemia de COVID-19, [muchos coinciden](#) en que China aprovechó la inacción de la administración Trump para mejorar su reputación y estrechar lazos con sus socios latinoamericanos, incluido Colombia.

Los primeros casos de COVID-19 en América Latina provocaron una reacción inmediata de China, rápidamente envió suministros para el personal médico, una estrategia conocida comúnmente como la «diplomacia de la mascarilla». En mayo de 2020, China donó [USD 1,5 millones en suministros médicos](#) a Colombia. Gesto que, a Fernando Ruiz, entonces ministro de Salud, consideró «parte del legado de amistad entre ambos países».

La diplomacia sanitaria no se desarrolló exclusivamente a nivel estatal. Su [enfoque multinivel](#) se reveló cuando el alcalde de Barranquilla [agradeció](#) una donación de 30.000 mascarillas de la ciudad china de Nanjing en abril de 2020 o cuando el Partido Liberal Colombiano [recibió](#) 80.000 mascarillas del PCCh en julio de 2020. Para finales de 2020, el Gobierno colombiano había [reportado](#) donaciones de las ciudades de Xian, Chengdu, Ningxia y de empresas como Huawei, ZTE, Didi, entre otros actores chinos.

En febrero de 2021, Colombia [celebró](#) los envíos masivos de las vacunas chinas Sinovac que llegaron al país y que superaron a la competencia estadounidense durante las primeras etapas de vacunación. Coincidiendo con algunos [analistas](#), a pesar de las abundantes donaciones de vacunas que eventualmente se recibieron de Estados Unidos, la pronta disponibilidad de vacunas chinas fue crucial para el éxito del programa de inmunización del país.

Sin embargo, la ayuda china en la región vino acompañada de riesgos. [Paraguay](#) y [Honduras](#), dos de los pocos países latinoamericanos que mantenían lazos diplomáticos con Taiwán, denunciaron que el acceso a las vacunas venía con la condición de reconocer una sola China. En marzo de 2021, Brasil aparentemente revirtió la exclusión de Huawei en su subasta 5G a cambio [de vacunas chinas](#). A finales de 2021, Nicaragua [recibió](#) 200.000 dosis chinas pocos días después de cortar sus relaciones diplomáticas con Taipéi.

Para Colombia, el costo de acoplarse con China durante la pandemia fue más bajo. La pandemia acercó a ambos países en el sector de la salud y, luego del tercer envío de vacunas chinas, Xi Jinping envió un [mensaje televisado](#) al pueblo colombiano enfatizando que la amistad entre ambos países había alcanzado un «desarrollo histórico». En junio de 2021, Colombia, a pesar de no ser un país participante en la Franja y la Ruta, firmó la [«Iniciativa de la Franja y la Ruta sobre cooperación en vacunas COVID-19»](#) que promovía «la investigación conjunta de vacunas, el desarrollo y los intercambios tecnológicos, y la transferencia de tecnologías relevantes a los países en desarrollo».

La cooperación prevista en el sector de las tecnologías de la salud entre China y Colombia ha tenido avances recientes. Tras [anunciar](#) en 2021 que construiría una planta de producción de vacunas en Chile, la farmacéutica china Sinovac Biotech recientemente [canceló](#) el proyecto y decidió centrarse en Colombia. El anuncio molestó a las autoridades chilenas, ya que la farmacéutica hizo oficial su decisión justo al regreso de la visita del presidente chileno Gabriel Boric a China a finales de octubre de 2023. Fuentes consultadas aseguran que el momento del anuncio no fue una casualidad, y que Colombia, a pesar de salir favorecida en esta ocasión, no se puede perder de vista que la inversión china está dispuesta a cancelar proyectos en marcha para irse con un mejor postor.

La empresa china [alegó](#) que las condiciones del terreno ofrecido para la construcción de la planta en Chile no cumplían con sus expectativas y que el mercado chileno no reunía las características óptimas para la producción local de vacunas, decisión que, según ellos, tuvo un carácter «estrictamente comercial». Sin embargo, según algunos [ex funcionarios chilenos](#) y fuentes consultadas por Colombia Risk Analysis, la decisión de trasladar la planta también se tomó en respuesta a un percibido desinterés del Gobierno de Boric por atender los reclamos de la farmacéutica.

Este hecho empujó a la compañía china a consolidar su presencia en Colombia, un asunto discutido durante la pandemia con la Administración Duque y que ahora espera el visto bueno del Gobierno Petro. Finalmente, aunque Sinovac asegura que son proyectos totalmente independientes, vale la pena recordar que en mayo de 2023 se anunció que la empresa china [operará](#) Bogotá Bio, un proyecto de fábrica que producirá vacunas contra el COVID-19, la varicela y la hepatitis, entre otras enfermedades.

Al igual que con muchos otros países latinoamericanos, creemos que China aprovechó la oportunidad que le brindó la pandemia para penetrar el sector de la salud en Colombia a través de su diplomacia sanitaria. Aunque la participación china en el sector de las tecnologías de la salud es aún incipiente, la decisión de Sinovac de elegir a Colombia en lugar de Chile refleja un progresivo acercamiento entre ambos países. No obstante, consideramos que Colombia debería tomar nota de la experiencia chilena y entender que acoger inversión china en el sector conlleva riesgos, ya que incumplir las condiciones del gigante asiático podría perjudicar proyectos en curso o proyectos futuros.

Cabe destacar que el PCCh también considera al sector salud como estratégico. Específicamente, los productos biofarmacéuticos y los productos médicos avanzados están sujetos a los [planes industriales del Consejo de Estado de la República Popular China](#), que limita la importación de varios de estos productos y restringe la entrada de proveedores de bienes y servicios. Asimismo, la industria farmacéutica china, compuesta por [empresas públicas como Sinopharm](#) o privadas como Sinovac, recibe apoyo gubernamental en aspectos técnicos, regulatorios y financieros. Es el PCCh quien [regula, administra y toma decisiones](#) de manera centralizada en el sector salud.

## SEGURIDAD

A medida que China y su comunidad empresarial han extendido su influencia en el exterior, ha surgido la necesidad de proteger sus operaciones y su personal en entornos peligrosos. Según [fuentes consultadas](#), para 2022, cerca de 40 empresas chinas de seguridad privada estarían desplegadas en 40 países alrededor del mundo, y se concentran principalmente en los países asiáticos y africanos donde opera el empresariado chino.

Hay [evidencia](#) de que varias de estas empresas de seguridad privada también operan en países latinoamericanos como Perú, Argentina, Uruguay, Venezuela, Panamá, El Salvador, Costa Rica y México. A pesar de ello, no hemos encontrado indicios de que estas compañías trabajen directamente en Colombia para asegurar activos chinos, como la mina de Zijin Continental Gold en Buriticá, que han sido afectada por [significativos hechos de violencia](#) por parte de grupos armados organizados.

Como sucede en muchas organizaciones de seguridad, es razonable suponer que existen vínculos laborales y filiales entre exmilitares o miembros de la fuerza pública de China y los representantes legales de las empresas de seguridad chinas. Aunque [expertos](#) han sugerido que esto puede generar vulnerabilidades o suscitar preocupaciones acerca de los presuntos vínculos que los miembros de estas empresas puedan tener con el ejército chino o la inteligencia china, según las fuentes que entrevistamos para este informe, esto no es una preocupación inmediata de las empresas colombianas de seguridad ni de las autoridades.

La estrecha relación de las Fuerzas Militares de Colombia con los Estados Unidos ha impedido la adquisición de equipos militares importantes fabricados en China. A pesar de ello, se [conoce](#) que las Fuerzas Militares colombianas han recibido material militar de China en donación, incluyendo [puentes militares en 2013](#) y en [2017](#). Además, la Fuerza Aérea Colombiana recibió en 2014 una [donación de dos aviones de transporte Harbin Y-12](#) de China. En 2018, Colombia y China fortalecieron la relación entre sus fuerzas militares con [visitas a centros de formación del Ejército colombiano](#). También, otros equipos de seguridad en Colombia provenientes de China como los drones Matrice 210 v2 utilizados por la [policía de Cali](#) son de la marca china DJI.

En noviembre de 2022, la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos [prohibió](#) la venta de equipos chinos de telecomunicaciones y vigilancia de Huawei, ZTE, Hikvision, Hytera y Dahua que pudieran «[comercializarse](#) con fines de seguridad pública, seguridad de instalaciones gubernamentales, vigilancia de la seguridad física de infraestructura crítica u otros fines de seguridad nacional». No se trata de una prohibición general de venta de estos productos al público, pero sí es un esfuerzo por restringir la importación y venta de equipos considerados riesgosos

para la seguridad nacional. Como mencionamos anteriormente, otros países como Australia, Alemania, Costa Rica y el Reino Unido están haciendo esfuerzos similares.

En Colombia, la mayoría de las empresas de seguridad compran sus equipos de vigilancia como cámaras, sensores de movimiento, equipos de telecomunicaciones y tecnología de videovigilancia de empresas chinas, según la información que nos proporcionó una de las cuatro principales empresas de vigilancia y seguridad que consultamos para este informe. Las fuentes entrevistadas manifestaron que los materiales de seguridad suministrados por empresas chinas son de alta calidad y son más económicos que la competencia. Tampoco expresaron preocupación alguna sobre puertas traseras, capacidades de espionaje o de ciberseguridad por parte de proveedores chinos. Además, nuestras fuentes manifestaron que periódicamente hay ferias de negocios en China en donde los empresarios de seguridad colombianos son invitados a participar con todos los gastos pagos por los proveedores de equipos de vigilancia y seguridad chinos.

Durante su más reciente visita a China, el Gobierno de Gustavo Petro acordó, mediante una [declaración conjunta](#), «reforzar los intercambios y la cooperación en el ámbito de la seguridad, estrechar el intercambio de experiencias entre las Fuerzas Armadas y de policía, y fomentar la cooperación en la capacitación del personal y la lucha contra la delincuencia organizada transnacional». Es aparente, entonces, que ni el Estado colombiano ni las empresas de seguridad colombianas tienen reparos, prohibiciones de seguridad nacional o preocupaciones significativas de contratar con empresas de seguridad chinas.

Colombia Risk Analysis radicó varios derechos de petición al Ministerio de Defensa Nacional, la Policía Nacional y la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada para indagar sobre los equipos chinos de seguridad y vigilancia y para obtener más información sobre las empresas de seguridad privada chinas operando en Colombia. Las solicitudes fueron remitidas a otras dependencias y no recibimos respuesta de las autoridades antes de la fecha de publicación de este informe. De igual forma, solicitamos entrevistas adicionales con compañías y gremios del sector de la seguridad privada, pero no fue posible concretar reuniones para comprender sus perspectivas sobre la inversión China en el sector de la seguridad.

# 06 CONSIDERACIONES ADICIONALES

## REGULACIÓN DEL CABILDEO

En Colombia, al igual que en otros países, los actores extranjeros también buscan cabildear para mejorar su posición y la de sus empresas en el país. No es inusual encontrar que, en su esfuerzo por influir en los congresistas y funcionarios del Gobierno, las empresas extranjeras cubran los gastos de representación, hagan invitaciones, ofrezcan regalos o realicen obras de caridad. Estas acciones pueden llevarse a cabo directamente, a través de la embajada, o a través de intermediarios como las Cámaras de Comercio o las empresas.



Cathy Juvinao  

@CathyJuvinao

...

¡Estuvimos en misión oficial en la República Popular China!  Junto a delegación de congresistas colombianos vivimos días muy productivos en el gigante asiático, conociendo su cultura, costumbres, economía, visión del mundo y avances en materia de desarrollo económico.

✓ Abordamos distintas temáticas como comercio bilateral, Metro de Bogotá, facilidades de visado para ciudadanos chinos en Colombia y cómo estrechar lazos de cooperación entre los dos países.

¡Gracias a la Cámara de Comercio Colombo-China por esta invitación que nos deja tantos aprendizajes y experiencias inolvidables! 

[Translate post](#)

Este ha sido el caso de la República Popular China que, en los últimos años, ha buscado despertar interés y mejorar la percepción de los actores públicos colombianos hacia su país. En Colombia Risk Analysis hemos atestiguado cómo la República Popular de China, a través de la Cámara Colombo China de Inversión y Comercio, ha invitado a periodistas y editores de medios de comunicación y [congresistas](#) a China para explicarles mejor su sistema de gobierno y su política económica, entre otros aspectos. En múltiples ocasiones, empresas como Huawei también se han unido al MinTIC para ofrecer [becas](#) para la [formación digital](#). Esta práctica no es exclusiva de China. Otros países también realizan esfuerzos similares y llevan a delegaciones de actores políticos o empresariales colombianos a sus capitales para recibir capacitación o asistir a conferencias.

Esta situación tiene el potencial de crear un entorno poco competitivo para inversionistas internacionales, particularmente aquellos con altos requisitos de transparencia sobre sus relaciones con oficiales públicos y anticorrupción. Tanto la [Ley de Prácticas Corruptas Extranjeras \(FCPA\) de los Estados Unidos](#) como la [Ley contra el Soborno del Reino Unido](#) fueron diseñadas para prevenir el soborno y la corrupción obligando a que las empresas que cotizan en bolsa o hacen negocios en esos países tengan que reportar cualquier solicitud o pago indebido a oficiales públicos extranjeros y funcionarios privados. De igual modo, muchas empresas internacionales que operan en Colombia deben tener oficiales de cumplimiento que garantizan buenas prácticas para prevenir el lavado de activos, el financiamiento al terrorismo y fortalecer los esfuerzos anticorrupción.

No es claro que las empresas chinas estén sujetas a estándares similares al operar fuera de las fronteras de ese país. A menos de que Colombia establezca estándares y especificaciones sobre cómo las empresas extranjeras en el sector tecnológico interactúen con oficiales públicos, puede crear espacio para una dependencia o influencia indebida de empresas chinas, lo cual puede poner en desventaja a otros competidores e ir en contravía de algunos acuerdos comerciales firmados con otros países.

Sin embargo, el hecho de que no sea una práctica aislada genera preocupación, ya que Colombia carece de una legislación significativa sobre el cabildeo y transparencia que regule cómo las potencias extranjeras deben interactuar con los tomadores de decisión colombianos, especialmente en sectores estratégicos que van más allá de la seguridad y la defensa. Además, la falta de una respuesta oportuna por parte de muchas entidades estatales y miembros del Congreso a nuestros derechos de petición presentados para este informe sugiere que no existe un seguimiento riguroso de los gastos y regalos recibidos por actores externos.

## ANCLAJE CON PROVEEDORES

En Colombia se están tomando decisiones que afectarán el futuro tecnológico del país en el corto plazo y que acarrean consecuencias geopolíticas en el mediano plazo. Colombia Risk Analysis considera que la potencial dependencia de proveedores y el control de patentes es un riesgo que no se está discutiendo lo suficiente en la opinión pública y que tampoco se está teniendo en cuenta en los criterios relacionados con la subasta 5G y demás adquisiciones tecnológicas como trenes y vehículos eléctricos.

Aunque la oferta inicial de muchas de las licitaciones resulta atractiva, también ancla a Colombia a adquirir servicios de mantenimiento a largo plazo y expone al país a pagar precios impuestos por proveedores y operadores únicos. A pesar de las advertencias de misiones internacionales sobre los riesgos de contraer contratos con un solo proveedor (o con una tecnología en particular) y sus sugerencias de dividir las grandes licitaciones, como el Metro de Bogotá, entre distintos proveedores y operadores, las fuentes consultadas para este informe confirmaron que esta fue una de las primeras recomendaciones que fueron desestimadas por los tomadores de decisión colombianos.

Dado que existe una carrera entre China y Occidente para [estandarizar la tecnología de carga de los vehículos eléctricos](#) y en el [despliegue de la tecnología 5G](#), es importante que Colombia tome en consideración las posibles consecuencias que puede tener una decisión de este calibre. Aunque el costo actual de adquisición de equipos y tecnologías puede ser atractivo, sus costos de mantenimiento o repuestos a largo plazo pueden sufrir cambios significativos en el futuro.

Aunque esta consideración es pertinente para evaluar todos los proveedores, no solo los chinos, varias fuentes consultadas para este informe sostienen que existe una mayor interoperabilidad en la tecnología de países europeos que en las tecnologías chinas. Esto se atribuye a la meticulosa regulación implementada por la [Unión Europea](#). Además, el costo para cambiar de un proveedor a otro no se reduce simplemente a reemplazar la flota de vehículos y trenes, implica también cambiar toda la infraestructura y tecnologías patentadas de carga, entre otros aspectos.

## ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES

Una observación final que hicieron varios de los actores relevantes que entrevistamos para este informe es la necesidad que tiene Colombia de desarrollar políticas de filtración o análisis de inversiones con criterios de seguridad nacional, interés nacional, y de confiabilidad de suministro a largo plazo.

En principio, las Superintendencias vigilan cuidadosamente la concentración empresarial en distintos sectores, evitando que algún proveedor ocupe una posición dominante (con la notoria excepción del sector aéreo) con el fin de evitar una concentración nociva para los consumidores. Sin embargo, hemos identificado una ausencia de criterios cruciales para comprender, analizar o limitar la exposición que tienen las potencias extranjeras en Colombia. En [Estados Unidos](#), el [Reino Unido](#), la [Unión Europea](#) y [Australia](#) se aplican políticas sólidas que filtran inversiones que tengan el potencial de generar una dependencia de actores internacionales, que resulten en el acaparamiento de los recursos naturales, involucren asuntos de seguridad nacional o que se concentren en industrias consideradas críticas.

Como lo detallamos en el capítulo del sector salud, Colombia sufrió un episodio de dependencia en la disponibilidad de vacunas y suministros médicos durante las fases iniciales de la pandemia. Con este caso también queremos advertir que episodios similares podrían replicarse en el sector de las tecnologías de no ponderar los beneficios y las posibles consecuencias de la participación extranjera en el mercado de las tecnologías. Es un riesgo que tiene al país sin cuidado, ya que Colombia no cuenta con una lista de industrias consideradas críticas o de interés nacional, una categorización que no debe ser confundida con los [Proyectos Interés Nacional y Estratégicos \(PINES\)](#).

---

VALE RESALTAR QUE JHENIFER MOJICA, LA MINISTRA DE AGRICULTURA DEL ACTUAL GOBIERNO, ANUNCIÓ A PRINCIPIOS DE OCTUBRE DE 2023 QUE PREPARA UN PROYECTO DE LEY PARA REGULAR LA «EXTRANJERIZACIÓN» DE LA TIERRA POR MOTIVOS DE «SEGURIDAD Y SOBERANÍA NACIONAL». CON LA PROPUESTA, EL GOBIERNO PETRO PRETENDE EVITAR QUE LOS NACIONALES, LOS PUEBLOS INDÍGENAS, LOS PUEBLOS CAMPESINOS Y AFRODESCENDIENTES SEAN DESPLAZADOS O DESPOSEÍDOS POR LA CONCENTRACIÓN DE TIERRAS A MANOS DE EMPRESAS FORÁNEAS QUE PONGAN EN RIESGO LA SOBERANÍA.

---

Esta es precisamente la lógica que hace falta aplicar en el sector tecnológico colombiano, donde las consecuencias para la seguridad nacional y la soberanía son evidentes. Sin embargo, algunos [expertos han advertido](#) que este tipo de cambios regulatorios podrían obstaculizar la inversión extranjera en el sector agrario, que ya cuenta con una baja participación internacional. Por su lado, la ministra asegura que la regulación no busca desincentivar la inversión extranjera, sino establecer «normas claras». Este es el debate que hace falta tener sobre los riesgos y oportunidades que implica la participación de actores internacionales en el sector tecnológico colombiano.

Según nuestras fuentes, a excepción de la iniciativa del Ministerio de Agricultura, en Colombia no se imponen restricciones ni criterios de seguridad nacional a las inversiones foráneas. Eso lo demostró el reciente [choque diplomático entre el Gobierno colombiano y el Gobierno de Israel](#), donde este último amenazó con suspender la exportación de algunos artículos esenciales para la seguridad nacional de Colombia. La provisión de partes clave para las aeronaves de superioridad aérea Kfir, los aviones cisterna KC-767, los drones Hermes, así como una variedad de rifles y misiles utilizados por el ejército colombiano dependen de la relación que tiene Colombia con ese país. Este episodio destaca la notable dependencia que Colombia tiene con Israel en esta materia y advierte que dependencias similares, o incluso más acentuadas, podrían desarrollarse en otros sectores estratégicos.

Por lo tanto, es probable que Colombia se enfrente a un grado de dependencia comparable con China por las grandes obras de infraestructura y telecomunicaciones que estudiamos en este informe. Por eso, no solo es importante que Colombia tenga relaciones estables y amigables con la República Popular de China, sino que también haga un minucioso análisis de los riesgos y las oportunidades asociados con las inversiones de ese país. Según las fuentes con quienes hemos conversado para este informe, si bien algunos funcionarios del Gobierno están analizando estas implicaciones, esta no parece ser una aproximación general del Gobierno nacional, los ministerios o incluso de los entes reguladores. Porello, consideramos que sería ideal que Colombia mejore la estructura analítica necesaria para examinar las inversiones extranjeras incorporando criterios de seguridad, soberanía e interés nacional.

# 07 CONCLUSIONES

Tal y como lo mencionamos en nuestro anterior informe, consideramos que las relaciones comerciales y diplomáticas entre Colombia y China siguen siendo profundamente desiguales. Mientras que Colombia carece de una mirada sofisticada y estratégica, priorizando mostrar resultados inmediatos a sus votantes, China disfruta de la ventaja de tener un mercado enorme y atractivo sin la urgencia de justificar sus acciones diplomáticas con resultados inmediatos.

**LAS DECISIONES INMINENTES QUE TOMARÁ COLOMBIA EN RELACIÓN CON SUS ADQUISICIONES TECNOLÓGICAS EN SECTORES COMO TELECOMUNICACIONES, SALUD, TRANSPORTE, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA NO SOLAMENTE TENDRÁN IMPLICACIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS, SINO TAMBÍEN GEOPOLÍTICAS Y ESTRATÉGICAS.**

A pesar de las innegables ventajas en términos de calidad y precio que ofrece la tecnología china, es evidente que Colombia no está blindada de las posibles amenazas a la soberanía y a la seguridad nacional que conlleva este proceso de modernización.

**ES EVIDENTE QUE LOS RECIENTES CIBERATAQUES DETALLADOS EN ESTE INFORME NO HAN SUSCITADO UN DIÁLOGO NACIONAL SOBRE LA NECESIDAD DE INVERTIR EN CIBERDEFENSA.**

Lamentamos el hecho de que el Congreso no haya tomado cartas en el asunto para avanzar en la creación de la [Agencia Nacional de Ciberseguridad](#) propuesta por el actual Gobierno. En ese sentido, las vulnerabilidades de Colombia no solamente son manifiestas, sino que también es poco probable que sean resueltas en el corto plazo.

**LA GRAN MAYORÍA DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS Y ALQUILADOS POR LOS OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA SON Y SERÁN DE ORIGEN CHINO.**

Esto significa que empresas del gigante asiático, como [Huawei](#), participarán activamente en el montaje de la nueva red 5G en el país y probablemente mejorarán su posición en el mercado y tendrán altas posibilidades de mantenerse como un actor dominante en el tiempo.

De ser así, es probable que Colombia incurra en costos astronómicos ante una eventual decisión de cambiar de equipos de telecomunicaciones en el futuro, un proceso de transferencia de tecnología que incluso ha demostrado ser difícil y costoso para Estados Unidos, que ha destinado miles de millones de dólares a su programa para «[arrancar y reemplazar](#)» los equipos y componentes chinos de telecomunicaciones de las marcas Huawei y ZTE. Nada indica que la experiencia de Colombia vaya a ser diferente.

**ANTE LA FALTA DE EVIDENCIA CONCLUYENTE QUE RESPALDE LAS POTENCIALES AMENAZAS PARA LA SEGURIDAD NACIONAL COLOMBIANA POR LA PARTICIPACIÓN CHINA EN SUS REDES DE TELECOMUNICACIONES, CONSIDERAMOS QUE COLOMBIA NO CUENTA CON LOS FUNDAMENTOS SUFICIENTES PARA IMPEDIR LA INVERSIÓN CHINA EN TECNOLOGÍA.**

Dejando los riesgos que hemos descrito a lo largo de este informe a un lado, los precios competitivos y la calidad de las redes y servicios que caracterizan las opciones chinas tienen el potencial de contribuir al bienestar de la ciudadanía, a la productividad de las empresas y a cumplir los ambiciosos objetivos de conectividad digital que propone el actual Gobierno.

Sin embargo, es fundamental que el Gobierno, en cabeza del MinTIC, mitigue los riesgos que conlleva la inversión extranjera en el sector tecnológico implementando y fortaleciendo las medidas de diversificación, transparencia y prevención en sus licitaciones. Para este propósito, el Gobierno tiene la tarea de definir los sectores estratégicos en los que tendrá que pasarle una lupa a la participación de actores internacionales que, a través de la inversión y su participación en el mercado colombiano, puedan generar dependencias a futuro o amenazar la seguridad o soberanía nacional.

Otros países del mundo, incluida China, ya han hecho la tarea y han identificado que el sector tecnológico y de las telecomunicaciones no solamente es vital para la seguridad nacional y estratégicamente importante, sino que también es vulnerable a la injerencia extranjera. Por el bien de la seguridad y el futuro digital del país, nos debemos esa misma reflexión en Colombia.