



Título: CHINA/EE.UU. en guerra tecnológica.... Y América Latina en la cuerda floja

Autor: Fernando Reyes Matta

Centro Latinoamericano de Estudios sobre China. Universidad Andrés Bello

Resumen

El autor analiza la evolución de las tensiones tecnológicas entre China y EEUU y sus impactos y retos para la región latinoamericana en un contexto de cambio de época. El desarrollo de lo digital se configura como un eje clave en el que los compromisos deben verse secundados por prácticas constructivas. La UE no quiere verse fuera de esta agenda.

Palabras clave: innovación, digital, CELAC, Internet, infraestructura.

En la declaración del III Foro CELAC-China (diciembre 2021) a nivel de los Ministros de Relaciones Exteriores – con amplia participación, salvo Brasil – se determinó un compromiso común respecto a desarrollo en el ámbito digital. Allí se reflejó la importancia que la innovación científica y tecnológica tendrá en los vínculos futuros de China con los países latinoamericanos. Estados Unidos, por su parte, a través de la Digital Connectivity and Cybersecurity Partnership, DCCP, desde 2018 busca dar formación y desarrollo de capacidades en la región con socios como el U.S. Telecommunications Training Institute y la Comisión Federal de Telecomunicaciones. Sus metas: “ampliar y aumentar el acceso seguro a Internet en mercados emergentes objetivo al permitir la entrada al mercado para empresas tecnológicas estadounidenses o de ideas afines; aumentar la adopción de políticas y posiciones regulatorias que fomenten una infraestructura digital abierta, interoperable, confiable y segura; promover las exportaciones de bienes y servicios de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) de los EE. UU.; aumentar la adopción de las mejores prácticas de seguridad cibernética en los países objetivo”.¹ América Latina, fragmentada y todo, coincide en vivir el impacto de las nuevas tecnologías sabiendo que ellas desafían todos los ámbitos entre poder y ciudadanía, que viene un cambio de época

¹ https://www-usaid-gov.translate.google.com/digital-development/digital-connectivity-cybersecurity-partnership?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc

ineludible mientras la confrontación China-Estados Unidos ya marca el siglo XXI. Y, en medio de ello, la Unión Europea invita a desarrollar una Agenda Digital conjunta.

Proyecciones con China

En el capítulo 1. del Plan de Acción del Foro CELAC-China, emitido tras esa cumbre ministerial realizada de manera virtual, se señala:

“1.4 Fortalecer la cooperación entre las industrias de las Partes en campos como la economía digital, la inclusión financiera y el desarrollo sostenible. Explorar la posibilidad de construir infraestructura verde y digitales. Promover la transformación digital de las industrias tradicionales y la producción y operación sostenibles.

1.5. Profundizar la cooperación internacional en el comercio de servicios. Ampliar la cooperación en el comercio electrónico y fortalecer los intercambios de políticas, la cooperación entre el gobierno y las empresas y la construcción de capacidades.”

Ya en el capítulo específico de la cooperación en Industrias de la Información, se acordó:

“5.2. Fortalecer cooperación mutuamente beneficiosa entre gobiernos, empresas e instituciones de investigación en infraestructura digital, equipos de telecomunicaciones, 5G, big data, computación en la nube, inteligencia artificial, Internet de las cosas, ciudades inteligentes, Internet+, servicios de telecomunicaciones universales, gestión del espectro de radio y otras áreas de interés común, y explorar la construcción de laboratorios conjuntos.

5.3. Promover la cooperación y compartir experiencias en el campo de la informática educativa.

5.4. Reiterar el consenso alcanzado en el Foro de Tecnología Digital de Cooperación Antiepidémica China-CELAC y explorar activamente el establecimiento del Foro de Cooperación en Tecnología Digital China – CELAC”.²

Si bien, en el II Foro Celac-China realizado en Santiago de Chile en enero 2018 se colocó el tema de la Ruta Digital como una extensión de las áreas de trabajo en el marco de la Franja y la Ruta, no hubo precisiones como las que recoge el Plan de Acción 2022/2024.

El texto del Plan de Acción está precedido por la Declaración del III Foro, esto es el marco de carácter más político donde se inscribe el Plan de Acción. Allí hay una primera afirmación: “8.1 Reconocemos que la pandemia de COVID-19 revela una vez más que vivimos en un mundo interconectado...” Luego en el punto específico los cancilleres latinoamericanos y del Caribe junto a China coinciden en declarar:

“8.11 Acordamos fortalecer el diálogo para la cooperación, implementar y eventualmente desarrollar normas y reglas para el ciberespacio: abordar el uso indebido de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para incitar y

² https://www.fmprc.gov.cn/esp/wjdt/gongbao/202112/t20211213_10467311.html

cometer actos de terrorismo; mejorar los mecanismos de asistencia legal para el cibercrimen; participar activamente en las negociaciones para elaborar una convención de la ONU sobre la lucha contra el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones con fines delictivos y salvaguardar la paz y la seguridad en el ciberespacio. Destacamos la Iniciativa Global sobre Seguridad de Datos propuesta por China”.³

Esta interacción con América Latina se ha dado en una intensa práctica de los encuentros virtuales, usando la plataforma Zoom y otras similares. Nunca antes hubo tantos seminarios y conferencias en vivo entre instituciones de China y de América Latina. Se ajustaron los horarios, se venció la distancia. El PCCh informó en vivo a una amplia audiencia de académicos y dirigentes políticos latinoamericanos sobre los contenidos de su XIV Plan Quinquenal, con presencia de expertos desde Beijing y comentarios desde las diversas capitales de América Latina. Esa práctica también ha dinamizado los vínculos empresariales y de gobierno vía conferencias virtuales.⁴

Avances legales en los dos lados

Todo lo señalado ocurre en un escenario de aceleramientos de los programas de innovación y avances tecnológicos, con marco legal para ello. En China el 1° de enero de 2022 entró en vigencia la Ley de Progreso de la Ciencia y Tecnología, en una versión revisada, que el Comité Permanente de la Asamblea Popular Nacional trató entre el 20 y 24 de diciembre del año anterior. Al destacar los avances en tecnologías clave y centrales, la ley insta “a la construcción y el fortalecimiento de las fortalezas científicas y tecnológicas estratégicas del país: laboratorios nacionales, instituciones nacionales de investigación y desarrollo de ciencia y tecnología, universidades de investigación de alto nivel y empresas líderes en ciencia y tecnología”.⁵ Esos avances se están proponiendo como alternativas de solución a los desafíos de desarrollo tecnológico en América Latina, tanto en 5G como en otros ámbitos. Esto lo cuestiona Estados Unidos de manera directa e indirecta. Realidades como las vividas en Chile (con cable de fibra óptica transpacífico) y en Brasil (con redes 5G) dan cuenta de los dilemas planteados a los países hemisféricos (especialmente en América del Sur) para equilibrar sus políticas públicas y de desarrollo económico entre Washington y Beijing.

Junto con mirar a China, a los latinoamericanos les cabe estar atentos a las propuestas tecnológicas y de innovación de Estados Unidos, planteadas con lógica hemisférica. Por una parte, entidades como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) busca concretar en alianza con Telefónica de España ciertos proyectos para la región. “El BID seguirá avanzando la digitalización inclusiva en América Latina y el Caribe porque reconocemos la importancia de maximizar el uso y acceso a la tecnología para crear empleos y nuevas

³ https://www.fmprc.gov.cn/esp/wjdt/gongbao/202112/t20211213_10467312.html

⁴ <https://politica-china.org/areas/politica-exterior/la-cooperacion-de-china-y-america-latina-en-la-era-digital-tiempos-de-nuevo-dialogo-con-proyecciones-al-siglo-xxi>

⁵ <https://espanol.cgtn.com/n/2021-12-25/GDJbIA/china-revisa-ley-para-impulsar-innovacion-en-ciencia-y-tecnologia/index.html>

oportunidades para estudiantes, emprendedores, y líderes de micro, pequeñas y medianas empresas. Esperamos fortalecer nuestra alianza con Telefónica para traer nuevas soluciones que ayuden avanzar el desarrollo sostenible en nuestra región”, dijo el presidente del BID, Mauricio Claver-Carone, tras visitar Madrid en noviembre 2021. La colaboración entre el BID y Telefónica, abarca diferentes ámbitos como educación y formación con cursos de capacitación sobre inteligencia artificial y Big Data; empleabilidad; migración; y el uso ético y responsable de la tecnología con foros especiales de interacción público/ privada.⁶

En Estados Unidos también se dio un salto adelante en lo legal. En junio 2021, y con un respaldo bipartidista cada vez más excepcional allí, el Congreso de Estados Unidos aprobó la Ley de Innovación y Competencia de EE UU, la cual “persigue potenciar la industria local para superar la dependencia en elementos clave como los semiconductores, cruciales para la actividad del sector de la automoción y las telecomunicaciones. La iniciativa no solo demuestra el objetivo estratégico de contrarrestar la competencia china, también la intervención del Gobierno en la economía, un anatema hasta ahora para los republicanos”.

La propuesta emergió para fomentar el sector tecnológico, la industria y la investigación como respuesta a los desafíos de China, con inversiones en semiconductores, inteligencia artificial, robótica, computación cuántica y otras tecnologías punta. Entre las diversas disposiciones de la ley se prevé destinar 54.000 millones de dólares a la industria de los semiconductores; casi 17.000 millones en I+D para garantizar las cadenas de suministro energético y 10.000 millones, para el sistema de aterrizaje humano de la NASA; en total, una suma de 195.000 millones para el capítulo de la I+D. Igualmente se plantearon las condiciones para establecer en el presupuesto nacional la Fundación Nacional de Ciencias, entidad máxima destinada a orientar la innovación tecnológica en el país, con una clara estrategia de competencia con China en lo global y una disminución de los vínculos tecnológicos de las empresas norteamericanas con contrapartes chinas.⁷

Sin embargo, tanto esa iniciativa del BID antes mencionada como las impulsadas por CAF Banco de Desarrollo de América Latina, destinadas a otorgar capacitación digital a las Pymes o la modernización digital de los gobiernos, no tienen la imagen de salto adelante que dan las informaciones provenientes de China. El 6 de junio de 2022 tendrá lugar la Cumbre de las Américas en Los Ángeles, donde se espera que el presidente Biden señale una estrategia de desarrollo hemisférico para los próximos años. Al hacer el anuncio de esa cita Biden afirmó que uno de los objetivos del encuentro será “cerrar la brecha” entre lo que las democracias del continente prometen y lo que llevan a cabo, algo que depende de las acciones que se tomen en conjunto. De los temas anticipados con ese anuncio no se vio la colocación de una agenda potente de trabajo conjunto entre el Norte y el Sur del hemisferio en torno de la Era Digital y sus desafíos. Puede que la Casa Blanca lo considere implícito

⁶ <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/bid-y-telefonica-lanzan-iniciativa-para-impulsar-colaboracion-emprendedores-y-corporaciones/>

⁷ <https://www.dw.com/es/senado-de-eeuu-aprueba-plan-de-inversi%C3%B3n-para-contrarrestar-a-china/a-57821504>.

cuando señala que la cumbre girará en torno a la idea de “construir un futuro sostenible, resiliente y equitativo” para el continente y anuncia la “determinación de hacer realidad la iniciativa para Reconstruir un Mundo Mejor (Build Back Better World, B3W)”. El encuentro también pretende abordar la migración irregular, el cambio climático y los esfuerzos para garantizar un crecimiento equitativo a medida que la región emerge de la crisis del COVID-19.⁸

Así, con diferencia de pocos meses, los países de América Latina, tendrán al frente dos narrativas de convocatoria a las acciones conjuntas en este ámbito: una que viene de cerca, desde Washington (Cumbre de las Américas); otra de más lejos, desde Beijing (Foro CELAC/China). Pero esto se da en circunstancia que el concepto distancia se torna menos determinante en el mundo global del siglo XXI y de una u otra forma hay cercanía de ambas partes.

China intensifica sus planes

El XIV Plan Quinquenal 2021/2025 de China, publicado en marzo 2021, introdujo por primera vez "el indicador de la proporción del gasto en investigación básica en el gasto total en investigación y desarrollo", que debe superar el 8%. Así lo sintetizó Xinhua:

“El XIV Plan Quinquenal y los Objetivos introdujeron por primera vez el indicador 'la proporción del gasto en investigación básica en el gasto total en investigación y desarrollo', y dedica un capítulo a la explicación de este indicador. Esto demuestra que la investigación básica es muy importante”, dijo Hu Zucui, subdirector de la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma. En 2020, la investigación básica representó el 6,16% del gasto total en investigación y desarrollo en China, y aún muestra una gran brecha en comparación con los países desarrollados. “El gasto en investigación básica podría alcanzar los 280.000 millones de yuanes en 2025 (precio constante de 2020). Esta es una tendencia muy pronunciada, lo que subraya la creciente atención que estamos prestando a la investigación básica”.

Durante el XIV Plan Quinquenal, China acelerará el fortalecimiento de su fuerza científica centrada en los laboratorios nacionales. La atención se centra en la construcción de laboratorios nacionales en los principales campos innovadores, como la información cuántica, fotones y micro-nanoelectrónica, comunicaciones en red, inteligencia artificial, biomedicina y energía moderna. Es necesario apuntar a áreas de vanguardia, como inteligencia artificial, información cuántica, circuitos integrados, ciencias de la vida, ciencias del cerebro, bioreproducción, aeroespacial, el océano profundo y la Tierra profunda. En este sentido, se ejecutarán una serie de grandes proyectos científicos estratégicos nacionales de vanguardia.⁹

En el marco de la confrontación comercial creciente con Estados Unidos – y cada vez más de carácter estratégico- China está buscando aumentar su innovación local e disminuir la

⁸ <https://cl.usembassy.gov/es/presidente-biden-anuncia-ciudad-sede-de-la-ix-cumbre-de-las-americas/>

⁹ <http://spanish.peopledaily.com.cn/n3/2021/0407/c31620-9836724-3.html>

dependencia de tecnologías y empresas externas. Es decir, fabricar y desarrollar tecnologías propias que le permita no depender de otros en caso de que se produzca una situación como la que se ha dado en los últimos años con Estados Unidos.

El plan a impulsar en los próximos cinco años está concentrado en siete áreas. Son las siguientes:

Semiconductores: Esta es un área donde la presencia de Estados Unidos, Taiwan o Corea del Sur tienen el predominio. Empresas como Qualcomm, TSMC o Samsung tienen el liderazgo. La idea de China es innovar y tener empresas y capacidades para diseñar y fabricar chips propios, los cuales estén a la altura de los que puedan conseguir en esas empresas u otras similares. En los últimos meses, grandes compañías chinas, como Baidu, Alibaba y Oppo, han anunciado un progreso en el desarrollo de semiconductores de producción nacional. El país asiático, sin embargo, está lejos de alcanzar los niveles de desarrollo avanzado de los proveedores dominantes en el mundo. Hoy Taiwán y Corea del Sur concentran el 81% del mercado global de fabricación de semiconductores.

Biotecnología e investigación genética: China dice que se centrará en "vacunas innovadoras" e "investigación sobre seguridad biológica". En este campo hay investigaciones que ya vienen impulsándose en los últimos años, algunas ligadas a temas de seguridad, otras relacionadas con incremento del conocimiento de ciertas enfermedades. El impacto del Covid-19 y su origen en Wuhan determinaron la necesidad de enfatizar la importancia de los trabajos del Instituto de Virología de Wuhan, remarcando las vinculaciones de la entidad con altas autoridades científicas en el exterior. El biólogo molecular estadounidense Richard H. Ebrightes llamó al Instituto una "institución de investigación de clase mundial que realiza investigaciones de primera clase en virología e inmunología". El de Wuhan es un instituto de investigación de virología administrado por la Academia China de las Ciencias que coordina todos los avances en ese y otros institutos de alto nivel en el país.

Exploración espacial: Algo que ya estamos viendo, China se está convirtiendo en un gigante de la exploración espacial con sus misiones a la Luna o a Marte entre otras. Luego de convertirse en el tercer país en enviar humanos al espacio de manera independiente, los esfuerzos se concentraron construir una estación espacial permanente y en el envío de expediciones tripuladas a la Luna. El Centro para Ciencia Espacial e Investigación Aplicada (CSSAR) tiene como campos principales de búsqueda: tecnología de ingeniería espacial; estudios del clima, investigación y pronóstico; sensores remotos de microondas y tecnologías de información. China y Rusia han presentado en el congreso sobre exploración espacial (GLEXP, junio 2021, San Petersburgo) su plan oficial para explorar la Luna in-situ. Ambos países asiáticos han hecho oficial la hoja de ruta con todas las misiones necesarias y marcadas en el calendario para los próximos 14 años. Una hoja de ruta que, de

llevarse a cabo según lo estimado, les permitirá tener una base lunar permanente para 2035.¹⁰

Medicina y salud: Indican que buscan investigar tratamientos como la medicina regenerativa para reparar células tejidos u órganos dañados. También en cómo evitar la propagación de enfermedades transmisibles. Un total de 152 oncólogos de toda China formaron en febrero 2017 un grupo de trabajo para identificar las fallas genéticas que pueden incrementar el riesgo de padecer cáncer. El grupo se planteó establecer una base de datos nacional de los pacientes que podrían haber desarrollado cáncer a causa de predisposiciones genéticas. Según los registros del centro nacional de registro de tumores las tres principales causas de muerte por cáncer son pulmonar, gastrointestinal y de hígado.¹¹ Las tendencias de incremento en este sector ya tenían su plan en el periodo terminado en 2020. Como señaló un estudio español: “El gasto en I+D en el sector médico de las grandes y medianas empresas tiene una tendencia creciente y a la vista de las políticas Biotecnología en China aplicadas, la medicina biológica y la medicina química son los sectores de mayor crecimiento dentro de la biotecnología de la salud. Se destaca tres clústeres de la biotecnología roja: Parque de alta tecnología de Zhangjiang (Shanghái), Parque de Ciencias de Zhongguancun (Pekín) y BioBay (Suzhou)”.¹²

Inteligencia artificial: En julio de 2017 China lanzó su Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial que promete la creación de centros tipo “Silicon Valley” en ciudades como Beijing, Shanghái, Shenzhen, entre otras. Ahora, con el Plan Quinquenal XIV la inteligencia artificial se convierte en un tema que China busca desarrollar a pleno motor. El desarrollo de la economía digital también es una estrategia clave para aprovechar nuevas oportunidades en la nueva ronda de revolución de la ciencia y la tecnología, afirmó el presidente Xi cuando presidió una sesión de estudio del Buró Político del PCCh en octubre 2021. Las empresas con mayores aplicaciones en la interacción entre industria y centros de investigación universitarios con Baidu, AliBaba y Tencent. Dado que el desarrollo de IA tiene menos tiempo de desarrollo en China, en comparación con Estados Unidos y la Unión Europea, el plan se concentra en la formación de investigadores y la promoción de investigaciones que conduzcan a aplicaciones prontas y concretas en la sociedad.¹³

Computación cuántica: El Plan Quinquenal XIV registró un significativo anuncio cuando en la revista Physical Review Letters en octubre 2021 se dio a conocer el prototipo de computadora cuántica llamada Jiuzhang 2.0. Según dio a conocer el

¹⁰ <https://www.xataka.com/espacio/plan-china-rusia-para-construir-base-permanente-luna-antes-2035>

¹¹ <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Salud-de-Bogota/Noticias/2017/Febrero-2017/Oncologos-chinos-forman-grupo-de-investigacion-genetica>

¹²

https://www.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/Chineka/Documentacion_relacionada/45017_3939201985651.pdf

¹³ <https://www.youtube.com/watch?v=xeNwSWD5Nvk>

profesor Jian-Wei Pan, científico de reconocimiento mundial en este ámbito, en las pruebas se utilizó muestreo de bosones gaussianos (GBS), un algoritmo de simulación clásico, para proporcionar una forma altamente eficiente de demostrar la aceleración computacional cuántica al resolver algunas tareas de alta complejidad. Meses antes se mostraron los avances con el Zuchongzhi 2, un ordenador cuántico superconductor programable de 66 cúbits que es mucho más potente que su predecesor y 10 millones de veces más rápido que el ordenador cuántico de Google, la Sycamore de 54 cúbits. Pero, como lo reconoce el propio profesor Pen, aún hay correcciones y errores a trabajar en los años del Plan Quinquenal. El gobierno de Xi Jinping está construyendo un Laboratorio Nacional de Ciencias de la Información Cuántica de US\$ 10.000 millones como parte de un gran impulso en el campo. La computación cuántica permitirá a futuro simular grandes sistemas e impulsar avances en física, química y otros campos. Investigadores chinos están compitiendo contra las principales corporaciones estadounidenses, desde Google, de Alphabet Inc., hasta Amazon.com Inc. y Microsoft Corp. por el liderazgo en la tecnología, que se ha convertido en otro frente en la carrera tecnológica entre EE. UU. y China.

14

Ciencia neuronal: En éste ámbito existen dos propósitos: a) investigar de manera significativa en las enfermedades que están relacionadas con el cerebro; b) inspirarse en el funcionamiento del cerebro para desarrollar tecnologías más potentes. Un foco prioritario está en el desarrollo de la computación neuromórfica, la cual es un nuevo campo interdisciplinario que se basa en la biología, física, matemáticas, ciencias de la computación (informática) e ingeniería electrónica para diseñar sistemas neuronales artificiales, tales como sistemas visuales, sistemas de ojo-cabeza, procesadores auditivos y robots autónomos cuya estructura física y principios de diseño están basados en los sistemas biológicos nerviosos. Científicos de la Universidad de Zhejiang y el Laboratorio de Zhejiang de China informaron que han creado la computadora neuromórfica más grande del mundo, que supuestamente alberga 120 millones de neuronas artificiales y 100 mil millones de sinapsis, equivalentes a las del cerebro de un ratón real. Según sus investigadores, esperan “continuar desarrollando la serie Darwin de computadoras similares al cerebro en la dirección de la inteligencia humana, al igual que la evolución biológica, y proporcionar una inteligencia artificial más fuerte con un consumo de energía ultra bajo”.¹⁵

Análisis en EE.UU. sobre una China fuerte en la Era Digital

En diciembre 2021, el Belfer Center for Science and International Affairs de Harvard University publicó un documento con un análisis en profundidad bajo el título “The Great

¹⁴ https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2021-10-28/china-humilla-eeuu-computadoras-cuanticas_3314949/

¹⁵ <https://citechpost.com/2020/09/01/chinese-scientists-develop-brain-like-computer-with-worlds-largest-neurons/>

Tech Rivalry: China vs the U.S”.¹⁶ Es un documento que parte por reconocer los errores de evaluación cometidos a comienzos del siglo XXI que entidades académicas y medios influyentes sobre lo que China podría hacer en desarrollo tecnológico. Tras dar cuenta de los planes chinos y los planteamientos políticos del gobierno de Xi Jinping al respecto, señala las siguientes conclusiones en su resumen ejecutivo:

- En la tecnología avanzada que pueda tener el mayor impacto en economía y seguridad en la próxima década—Inteligencia Artificial—China es ahora un “competidor de pares en todo el espectro del tema” en palabras de Eric Schmidt (ex CEO de Google).
- En 5G, según la Junta de Innovación de Defensa del Pentágono, “China va camino de repetir en 5G lo ocurrido con Estados Unidos en 4G.” A pesar de las ventajas en los estándares 5G y el diseño de chips, el despliegue de la infraestructura 5G está años atrás al de China, lo que le da a China una ventaja de primer movimiento en el desarrollo de las plataformas de la era 5G.
- En la ciencia de la información cuántica, Estados Unidos ha sido visto durante mucho tiempo como el líder, pero el impulso nacional de China presenta un claro desafío. China ya superó a los EE. UU. en comunicación cuántica y rápidamente redujo el liderazgo de Estados Unidos en computación cuántica.
- Estados Unidos conserva su posición de dominio en el sector de la industria de los semiconductores, que ostenta desde hace casi medio siglo. Pero China viene en campaña de varios años buscando convertirse en una potencia de semiconductores, lo cual le hace un competidor serio que pronto podría alcanzar a EE.UU. en dos áreas clave: fabricación de semiconductores y diseño de chips.
- Estados Unidos tiene siete de las diez empresas de ciencias de la vida más valiosas, pero China está compitiendo ferozmente en todo el espectro de I+D biotecnológico. Investigadores chinos han reducido la ventaja de Estados Unidos en la técnica de edición en el gen CRISPR y lo superó en la terapia de células CAR-T.
- Aunque Estados Unidos ha sido en las últimas dos décadas el principal inventor de tecnologías de la nueva energía verde, hoy China es el fabricante líder en el mundo, usuario y exportador de esas tecnologías, y podrá consolidar un monopolio sobre la cadena de suministro de la energía verde en el futuro. En consecuencia, el impulso verde de Estados Unidos se basa en profundizar su dependencia de China.
- El enfoque de toda la sociedad de China está desafiando las ventajas tradicionales de EE.UU. en los macro-drivers de la competencia tecnológica, incluyendo su flujo de talento tecnológico, ecosistema de I + D y políticas nacionales. Como Tarun Chhabra, Senior Director for Technology and National Security en el National Security Council y el Center for Security and Emerging Technologies han

¹⁶ https://www.belfercenter.org/sites/default/files/GreatTechRivalry_ChinavsUS_211207.pdf

reconocido, “los Estados Unidos ya no es el poder hegemónico mundial de la ciencia y la tecnología (CyT)”.

En su último párrafo, junto con señalar las crecientes diferencias de recursos económicos de China sobre Estados Unidos para el desarrollo de este sector, el informe del Belfer Center dice: “El Informe *‘Los Peligros de la complacencia’* de 2020 de la Academia Estadounidense de las Artes y las Ciencias concluye: “Dada la enorme escala y tasa de progreso de Asia, particularmente China, para Estados Unidos será muy difícil revertir su propia caída...Si ignoramos este problema, será inevitable la disminución del bienestar económico de nuestra ciudadanía y de nuestra capacidad para influir en los asuntos mundiales.”¹⁷

Por otra parte, también hacia fines de diciembre 2021, Brookings Institution publicó un interesante documento sustentado en entrevistas a expertos: “*U.S.-China technology competition. A Brookings Global China Interview*”. Para dicha entidad, motivó su trabajo la escala y la velocidad de los avances tecnológicos de China en los últimos años y las preocupaciones que ello ha traído, señalan, en Washington y en otros lugares. Especialmente, pusieron el foco en los efectos sobre la competitividad económica de los Estados Unidos y su seguridad nacional, así como “el impacto en los valores liberales y la buena gobernanza a nivel mundial”.

Para evaluar los méritos de estas preocupaciones e identificar posibles remedios políticos para ellas, Ryan Hass, Patricia M. Kim y Emilie Kimball, codirectores del proyecto de Política Exterior de Brookings “China Global: Evaluación del papel creciente de China en el mundo”, convocó a 10 académicos adicionales de Brookings: Jessica Brandt, David Dollar, Cameron F. Kerry, Aaron Klein, Joshua P. Meltzer, Chris Meserole, Amy J. Nelson, Pavneet Singh, Melanie W. Sisson y Thomas Wright, para un intercambio escrito sobre El papel de la tecnología en la competencia entre Estados Unidos y China. Se pidió a estos expertos, provenientes de una variedad de disciplinas, que ofrecieran “sus mejores juicios sobre las implicaciones de las crecientes capacidades tecnológicas de China y los pasos que Estados Unidos podría tomar para fortalecer su propia competitividad tecnológica y proteger sus valores”. También aquí encontramos una síntesis de sus análisis. Lo expresan en los siguientes puntos:

- Si bien los contextos de política variaron según los expertos, un hilo consistente fue que hacer más de lo mismo no sería suficiente para que Estados Unidos protegiera sus intereses y valores. Mantener el statu quo no es sostenible ni atractivo como objetivo político, y se necesitan medidas radicales para garantizar mejores resultados en todos los aspectos de la competencia tecnológica entre Estados Unidos y China.
- Un sistema económico abierto y competitivo maximiza la innovación global. Existe un desafío importante y sin resolver al delinear dónde trazar límites en torno a

¹⁷ “*The Perils of Complacency: America at a Tipping Point in Science & Engineering.*” American Academy of Arts & Sciences.

tecnologías clave que deben protegerse por razones de seguridad nacional. Este no es un ejercicio unidireccional. Tanto Estados Unidos como China están tomando medidas para protegerse contra la fuga de tecnologías sensibles.

- Una de las ventajas asimétricas de Estados Unidos en la competencia tecnológica es su capacidad para desarrollar enfoques de coalición para acelerar la innovación.
- Las inversiones tecnológicas de China están guiadas por la claridad estratégica de los objetivos, incluido el fortalecimiento del control social, la expansión de la influencia internacional y la mejora de las capacidades militares. Estados Unidos no mantiene actualmente el mismo nivel de claridad sobre sus propias prioridades tecnológicas. Debería trabajar con socios de ideas afines para examinar cómo se puede emplear la tecnología para defender los valores compartidos y las reglas y normas internacionales.
- Estados Unidos está viviendo un cambio de paradigma en la forma en que se financia y desarrolla la tecnología. El Departamento de Defensa de los EE. UU. (DOD) ya no impulsa las prioridades de innovación a través de la financiación de la investigación y el desarrollo. Ahora, muchos de los avances son impulsados por el sector privado y moldeados por las preferencias de los consumidores. El gobierno de los EE. UU. necesita crear alianzas con el sector privado, la academia y las organizaciones no gubernamentales para mejorar su capacidad de brindar soluciones tecnológicas a desafíos clave. También debe trabajar con socios internacionales para coordinar el control de exportaciones, el establecimiento de estándares y la dirección de inversiones hacia objetivos estratégicos comunes.
- China está avanzando en su desarrollo y exportación de tecnologías que permiten la vigilancia y la represión. A menos que Estados Unidos y sus socios desarrollen alternativas ayudando a los países en desarrollo a construir su infraestructura digital; participar más activamente en los organismos de normalización; y predicar con el ejemplo para promover las normas de transparencia y privacidad, podrían heredar un futuro en el que la tecnología y las normas de todo el mundo estén orientadas hacia las preferencias y prácticas de China.
- Los entornos digitales abiertos ofrecen ventajas estratégicas y crean vulnerabilidades para Estados Unidos y sus socios democráticos, como la susceptibilidad a la desinformación. Para mitigar los riesgos de seguridad sin socavar sus valores, los gobiernos democráticos deben resistir la tentación de responder a las autocracias de la misma manera, participar en evaluaciones de riesgo cuidadosas y esfuerzos de mitigación equilibrados, y apoyar el libre flujo de información.¹⁸

En este contexto, ya se constata que las grandes empresas de la tecnología digital en Estados Unidos están modificando sus estrategias de desarrollo, reorientando sus campos de acción en áreas de nuevo crecimiento. The Economist lo sintetizó en enero 2022:

¹⁸ <https://www.brookings.edu/essay/u-s-china-technology-competition/>

“La gran tecnología quiere encontrar la próxima gran oportunidad, y nuestro análisis de acuerdos, patentes, reclutamiento y otros criterios muestra que el dinero fluye hacia todo, desde automóviles sin conductor hasta computación cuántica. El cambio refleja el temor de que los feudos lucrativos de la década de 2010 estén perdiendo relevancia, y el hecho de que los titanes de la tecnología se están mudando cada vez más a los espacios de los demás (la proporción de ventas que se superponen se ha duplicado desde 2015 al 40%). Así que todos están buscando adentrarse en un nuevo territorio...Estas decisiones son parte de un gran aumento de nuevas inversiones en cinco de las empresas más grandes de Estados Unidos, Alphabet, Amazon, Apple, Meta y Microsoft, llámelas MAAMA. Juntos, han invertido \$ 280 mil millones en el último año, equivalente al 9% de la inversión empresarial estadounidense, frente al 4% de hace cinco años.”¹⁹

Para China, el desafío aún es grande y por ello están volcados a incrementar la autonomía y la innovación, junto con un gran programa de investigación y formación de cuadros científicos de alto nivel. A la vez, subrayan un discurso global ya reiterado: ciencia y tecnología deben ser impulsadas en la lógica de “destino común de la humanidad”. El filósofo Zhao Tingyang, uno de los pensadores fundamentales en la China contemporánea, lo explica al rescatar el concepto Tiaxia, aquel de carácter milenarista que promueve la construcción de un sistema compartido en los ámbitos humanos. Piensa que la tecnología, bien encausada, puede llevar a una estructura de convivencia mundial. Pero también tiene temores con el devenir actual:

“Si no somos capaces de crear un sistema mundial basado en el principio del interés compartido con el que transformar esa lógica de acción egoísta y excluyente, la confluencia del desarrollo tecnológico ilimitado y el egoísmo sin barreras conducirán muy probablemente al fin de la humanidad y la civilización”. Por ello, señala, “sólo la construcción de un orden mundial común superior al sistema de Estados” puede poner coto “al emergente poder tecnológico y evitar que el mundo caiga en la locura y la destrucción”.²⁰

El presidente Xi Jinping, remarcó tal línea de pensamiento en Davos 2022 al señalar que la economía mundial atraviesa por una situación crítica, citando entre los riesgos “la disrupción en las cadenas de suministro, el aumento de los precios de las materias primas y lo ajustado del abastecimiento energético”. Pero a la vez enfatizó su concepto político central ante esta realidad: “La historia ha demostrado una y otra vez que la confrontación no resuelve los problemas”.²¹

¹⁹ <https://www.economist.com/leaders/2022/01/22/>.

²⁰ “Tianxia: una filosofía para la gobernanza global”. Zhao Tingyang. Herder Editorial, Barcelona.2021.

²¹ <https://elceo.com/internacional/presidente-chino-advierde-sobre-riesgos-para-la-economia-mundial-en-inauguracion-de-foro-de-davos/>

Perspectivas para los latinoamericanos

Para América Latina y países similares el desafío principal es y será como avanzar en equilibrio en medio de la disputa de estas dos potencias del siglo XXI, teniendo como referente los propios intereses de su desarrollo. Y al mismo tiempo como construye su identidad en un mundo multipolar. Hay tesis surgidas desde el ámbito académico político: el No Alineamiento Activo, que busca eludir efectos como los que tuvo la Guerra Fría en la región. “Una política de un no alineamiento activo por parte de América Latina no se refiere solo tomar una posición equidistante de Washington y de Beijing. Significa también asumir que existe un mundo ancho y ajeno más allá de los referentes diplomáticos tradicionales, que Asia es el principal polo de crecimiento en el mundo hoy, y que existen vastas zonas del mundo que han estado fuera del radar de nuestros países” señalan sus autores.²² Es un marco también para el diálogo de las interacciones determinadas por la Era Digital en expansión creciente.

Las tecnologías llegarán desde el exterior en gran medida. Las claves locales estarán en crear innovaciones de gestión en múltiples áreas a partir de ellas. Cambiarán la productividad en la minería, en la agricultura, en las captaciones pesqueras, en la vida en la ciudad, como en los programas educacionales o en la modernización de los sistemas de salud. La CEPAL, en informe de 2021, lo remarca: “Esa aceleración de la transformación digital en la producción y el consumo parece irreversible. La pandemia ha hecho más relevante la necesidad de reducir las brechas digitales y ha mostrado la importancia de estas tecnologías, por ejemplo, en las aplicaciones de rastreo de contactos (*contact tracing*). Para avanzar en la reactivación, las tecnologías digitales deben utilizarse para construir un nuevo futuro mediante el crecimiento económico, la generación de empleo, la reducción de la desigualdad y una mayor sostenibilidad. Este es el camino hacia la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”.²³ Y desde la CEPAL la región busca sus avances en el programa Agenda Digital eLAC 2022. También vendrán cambios con tinte negativo y frente a ello habrá que ver cómo “nuestros propios Estados desarrollan su accionar y tratan de controlar los procesos para poder limitar los impactos que la propia Globalización genera al interior de sus estructuras, teniendo en cuenta que no todas las aristas de este proceso mundial son “beneficiosas” para la sociedad toda”.²⁴

Ante ese escenario de disputa bipolar estratégica en el escenario del poder tecnológico, América Latina tiene la opción de ganar autonomía en tanto también profundice sus relaciones con la Unión Europea. Un avance que refuerza esa perspectiva se dio en junio 2021: “La conectividad digital UE-ALC ha aumentado sustancialmente gracias al proyecto *BELLA* (*Building the Europe Link with Latin America*) [Creación del vínculo de Europa con América Latina], un cable submarino transatlántico de fibra óptica que une Portugal y Brasil. La construcción finalizó en marzo de 2021 y se inauguró oficialmente el

²² “El No Alineamiento Activo y América Latina”, Carlos Fortin, Jorge Heine, Carlos Ominami. Catalonia.2021

²³ https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf

²⁴ <http://www.cries.org/wp-content/uploads/2020/09/007-Gieras.pdf>

1 de junio durante la Asamblea Digital de 2021, organizada conjuntamente por la Presidencia portuguesa del Consejo de la UE y la Comisión Europea”.²⁵

El marco político para esa iniciativa lo planteó el presidente del Consejo Europeo, Charles Michel, al intervenir en la Cumbre Presidencial de CELAC en México: “Como han mencionado todos y todas ustedes, esta pandemia golpea al mundo en su totalidad y pone de manifiesto las fragilidades de nuestra condición humana y la necesidad de dar una respuesta conjunta. Estos tres elementos —el cambio climático, la revolución digital, esta pandemia que nos azota— ponen de relieve, desde mi punto de vista, desde nuestro punto de vista en Europa, una cuestión fundamental que hoy debaten ustedes cara a cara: la cooperación. La cooperación internacional es indispensable, es necesaria. La cooperación nunca es una debilidad” Ese diálogo UE/CELAC debe reactivarse bajo la lógica de los consensos mayores en medio de un mundo que emerge de la pospandemia con perfiles muy distintos a los que existían en junio 2015, la última Cumbre de todos los mandatarios entre ambas regiones.

En ese marco, el 2 de diciembre – en una singular reunión de las altas autoridades de la UE con siete mandatarios elegidos por estar a la cabeza pro tempore de diversos sistemas regionales y subregionales latinoamericanos – se emitió un comunicado donde se señala que los participantes “han manifestado que esperan con interés la puesta en marcha en 2022 de una Alianza Digital UE-ALC para promover conjuntamente una digitalización centrada en el ser humano, impulsando la convergencia de normas y estándares y promoviendo la innovación digital”.²⁶ Una oferta que promete cierto equilibrio a los latinoamericanos en medio de la pugna entre Estados Unidos y China. Los acuerdos preexistentes UE/ALC, unidos a vínculos culturales de siglos, hacen que esa tercera presencia, también fuerte en la región, otorgue un buen respaldo para actuar con mayor flexibilidad y autonomía en la realidad global, a partir de la opción por lo multilateral.

²⁵ <https://www.consilium.europa.eu/es/meetings/international-summit/2021/12/02/>

²⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_6541