

AMÉRICA LATINA FRENTE A LA RECONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE PODER: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA UNA INSERCIÓN ESTRATÉGICA

LATIN AMERICA FACING THE RECONFIGURATION OF POWER SPACES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR STRATEGIC INTEGRATION

Mirlis Reyes Salarichs¹

Resumen

Latinoamérica es un territorio clave en la disputa de las potencias mundiales por ganar más espacios de poder. China y Estados Unidos son los rivales que más influyen en la región, llegando incluso a alterar el equilibrio histórico de alianzas estratégicas. Frente a un contexto global incierto, América Latina debe aprovechar el interés geopolítico manifiesto de actores externos para avanzar en los ámbitos de desarrollo, defensa y seguridad. Este artículo analiza tres ejes: la ventana de oportunidad que se abre con la inteligencia artificial para impulsar sectores dinámicos, el papel de la industria militar en la creación de tecnologías de uso dual, y el posicionamiento inteligente en el escenario mundial a través de la inserción productiva en cadenas de valor. Se concluye que solo mediante una acción coordinada, políticas públicas selectivas e inversión sostenida en capacidades críticas, América Latina podrá superar su dependencia estructural y proyectarse como un actor estratégico en el nuevo orden mundial.

Palabras clave: Seguridad multidimensional, Revolución industrial, América Latina, geopolítica, Tecnologías de uso dual, Inteligencia artificial, Defensa

Abstract

Latin America is a key territory in the global power struggle among the world's major powers. China and the United States are the main rivals competing for influence in the region, even reshaping the historical balance of strategic alliances. In the face of a volatile global context, Latin America must leverage the heightened geopolitical interest of external actors to advance its development, defense, and security agendas. This article analyzes three strategic pillars: the window of opportunity opened by artificial intelligence to boost dynamic sectors; the role of the military industry in the development of dual-use technologies; and the smart positioning of the region on the global stage through productive integration into value chains. The article concludes that only through coordinated action, targeted public policies, and sustained investment in critical capabilities will Latin America be able to overcome its structural dependence and position itself as a strategic actor in the new world order.

Keywords: Multidimensional security, Industrial revolution, Latin America, geopolitics, Dual-use technologies, Artificial intelligence, Defense.

¹ La Dra. Mirlis Reyes Salarichs es profesora en el Colegio Interamericano de Defensa (CID). Profesora de Economía Política de la Defensa y la Seguridad, Economía Ilícita y Gestión de Crisis. Es editora jefe de la Revista del CID., doctora en Economía por la Universidad de Macerata, Italia. mirlis.reyes@iadc.edu

Introducción

En este período convulso de reconfiguración del orden mundial, América Latina enfrenta una disyuntiva crítica: consolidarse como un actor geopolítico estratégico, o quedar relegada a una simple zona de influencia de potencias externas. Actualmente, la región concentra el interés de las principales potencias mundiales. Las presiones por alinear posiciones geopolíticas aumentan mientras sus vulnerabilidades continúan restringiendo su margen de maniobra. El escenario actual abre una ventana de oportunidad para la región si logra articular respuestas audaces en base a sus problemas estructurales.

La defensa y seguridad son dos sectores sensibles. El aumento del crimen organizado transnacional, junto a las amenazas híbridas y los conflictos de nueva generación ponen en riesgo la soberanía de los Estados, así como la estabilidad democrática. Latinoamérica necesita avanzar en estos frentes para lograr posicionarse con mayor liderazgo y autonomía en el ámbito internacional.

¿Seguirá siendo el enfoque de seguridad multidimensional adecuado para enfrentar este nuevo contexto? Las exigencias del momento hacen pensar que sí, sobre todo en un escenario donde se entrelaza el dominio físico con el digital y cognitivo. Se requiere, no obstante, replantear las aplicaciones prácticas del concepto para que permita soluciones más integradas y eficaces a los desafíos y amenazas actuales.

El texto que sigue a continuación propone una reflexión crítica sobre las posibilidades de América Latina para avanzar en materia de defensa, seguridad y desarrollo económico en

un entorno caracterizado por la transición hacia un orden multipolar, el uso de la inteligencia artificial, y la disputa por recursos, tecnologías y esferas de influencia. El análisis que sigue se orienta hacia la acción, con recomendaciones concretas que articulan innovación tecnológica, autonomía regional e inserción inteligente en el nuevo mapa geoeconómico mundial.

Del desacople a la reconfiguración global

La crisis financiera global del 2008 evidenció un cambio en las esferas de influencia desde la perspectiva económica. Por primera vez una crisis originada en Wall Street no repercutía de forma homogénea en todos los países de América Latina. Los más afectados fueron México, Centroamérica y el Caribe, cuyas economías estaban más ancladas a la de EE.UU. Sin embargo, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Brasil, mostraron una resiliencia notable (Alfonso, 2015). La creciente demanda de commodities por parte de China permitió a estos países amortiguar el impacto, acelerando el alejamiento de los ciclos económicos tradicionales. Este proceso de desacople no sólo persistió, sino que se profundizó con el transcurso de los años.

China se ha convertido en el principal socio comercial de la mayoría de los países de la región. Así lo demuestra la evolución del porcentaje de las exportaciones de América Latina a China en 20 años (ver gráfico 1). Además, las inversiones en infraestructura, energía y proyectos logísticos, préstamos de alto riesgo, y acuerdos de transferencia tecnológica han servido para aliviar las demandas insatisfechas, y al mismo tiempo, contribuir a estrechar lazos políticos y crear alianzas económicas de largo plazo con el país oriental.

Figura 1
Concentración de las exportaciones de ALC hacia China



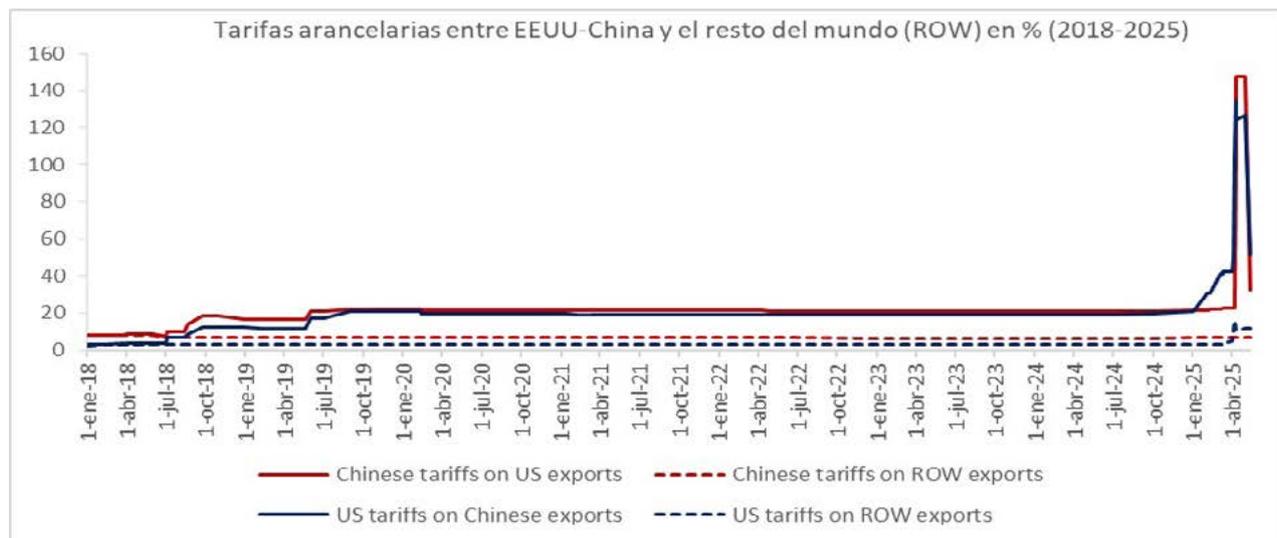
Fuente: (Ray et al., 2024)

La pandemia del COVID-19, que interrumpió las cadenas de suministro a nivel global, demostró que la alta dependencia con el gigante asiático constituía además de una vulnerabilidad económica, una amenaza a la seguridad nacional. Fue entonces donde inicia un proceso de reconfiguración global. La hiperglobalización había mostrado signos de debilidad. Los Estados comprendieron que depender de un principal y casi único proveedor era no sólo riesgoso, sino potencialmente paralizante para industrias enteras.

Las prioridades cambiaron. Lo que antes era una lógica de eficiencia basada en reducción de costos y deslocalización, ahora se transformaba en una lógica de seguridad económica. El objetivo ya no es sólo dinamizar la producción, sino garantizar soberanía industrial. Desde la academia y la política económica comienzan a proliferar conceptos como

nearshoring, reshoring, onshoring, friendshoring, que reflejan esta nueva visión. En este escenario América Latina recupera protagonismo como zona clave para la relocalización de cadenas de suministro estratégicas, especialmente desde la perspectiva de Estados Unidos. Uno de los efectos de la globalización fue la desindustrialización de EE.UU., más allá de Detroit. La contribución, por ejemplo, de la manufactura al PIB de este país, cayó en más de un 10%, de 27% en 1950's a casi el 11% en la actualidad (Douglas, 2020). El objetivo pasa a ser la diversificación en las cadenas de suministro para disminuir la dependencia y por tanto la vulnerabilidad respecto a China, y además la reindustrialización en sectores críticos dentro del territorio estadounidense. Desde la primera administración de Donald Trump los aranceles se convirtieron en parte esencial de su política económica, la cual fue mantenida, aunque con matices, por la administración de Biden.

Figura 2
Guerra arancelaria (EE.UU., China y el resto del mundo)



Fuente 1PIIE, Peterson Institute for International Economics (Bown, 2025)

Los valores del gráfico indican que los aranceles no son un mero recurso de presión para negociar intereses geopolíticos, sino una herramienta que permite la instrumentalización de la política proteccionista que EE.UU. ha diseñado para reindustrializar el país. No obstante, la presencia de China en América Latina y el avance que este país ha logrado en materia industrial complejiza la estrategia estadounidense. No sólo los aranceles, sino las sanciones económicas hacia este país por parte de EE.UU. se han venido acrecentando con el tiempo. Las tensiones se han intensificado, con medidas que restringen la exportación de chips avanzados y sanciones dirigidas a empresas clave como Huawei y la red 5G china (Fitch, 2024; Shivakumar et al., 2025).

La invasión rusa a Ucrania introdujo un elemento disruptivo. Para EE.UU. el principal desafío geoestratégico no es Rusia, sino China. Sin embargo, la guerra ha obligado a Washington a reorientar recursos hacia Europa y a reforzar sus compromisos con la OTAN. Esta situación ha generado un desacople geopolítico entre Estados Unidos y Europa, cuyas prioridades estratégicas han comenzado a divergir. Europa, no preparada para una escalada militar prolongada, ha tenido que redirigir su política industrial hacia la defensa.

Mientras tanto, China emerge como el gran beneficiario del conflicto. Continúa comprando gas y petróleo a Rusia en condiciones ventajosas, y consolida su poder

económico y militar sin mayores obstáculos. Para inicios del 2025, la Nueva Ruta de la Seda ya incluye entre 146 a 150 países, 22 de los cuales son latinoamericanos (Nedopil, 2025). La inauguración del puerto de Chancay en Perú es uno de los logros importante para Xi Jinping y una de las inversiones en infraestructura más transformadora en América del Sur. A través de este puerto, Perú se proyecta como un hub logístico competitivo en la región y China como el socio logístico dominante en el Pacífico suramericano.

Con la llegada de una segunda administración Trump, la política de reindustrialización se acelera, ahora con una agenda más agresiva y ambiciosa. Aprovecha el escenario de reconfiguración mundial iniciado con la invasión rusa para retomar viejos intereses estratégicos como el control de Groenlandia y del canal de Panamá. Intensifica sus fricciones tanto con aliados tradicionales de la OTAN como con socios regionales como México y Canadá. El anhelo de Harry S. Truman de comprar Groenlandia y controlar la "isla definitiva" vuelve a estar en la mesa de discusión de la Casa Blanca, en un contexto marcado por el cambio climático y la apertura de nuevas rutas árticas.

Esta visión neoaislacionista encuentra respaldo en teorías como las de Alfred Thayer Mahan y Peter Zeihan, quienes, aunque con un siglo de diferencia, abordaron la necesidad de controlar los puntos de estrangulamientos (Canal de Panamá y Groenlandia) para el dominio de las rutas comerciales globales, incluyendo las emergentes como la del Mar del Norte. Con esto los autores coincidían que EE.UU. podría mantener la supremacía y prosperidad de la nación (Mahan, 1905; M. P. Zeihan, 2016; P. Zeihan, 2022).

Para debilitar a China, Trump recurre a la misma estrategia que EE.UU. empleó con éxito durante la guerra fría, pero en este caso algunas cartas se han invertido. Si entonces el país americano se acercó a China para aislar a la Unión Soviética, ahora busca aproximarse a Rusia para contener el ascenso de China. Sin embargo, hay una diferencia clave, en el primer escenario Europa era aliado de EE.UU. y coincidían en la fuente de la amenaza. Hoy, ha crecido la desconfianza entre Europa y Washington, lo cual es una oportunidad que sabrá aprovechar con habilidad China. Ante este escenario, los resultados son inciertos.

Bajo esta lógica multipolar, se retoman las esferas de influencias, los "buffer states". Actores como EE.UU., China, Rusia, e India reconfiguran sus estrategias de proyección

global, debilitando el modelo de alianzas tradicionales. América Latina aparece aquí como campo de competencia entre poderes, especialmente a través de la expansión china. ¿Podríamos estar presenciando el surgimiento de nuevas fronteras, y nuevas alianzas?

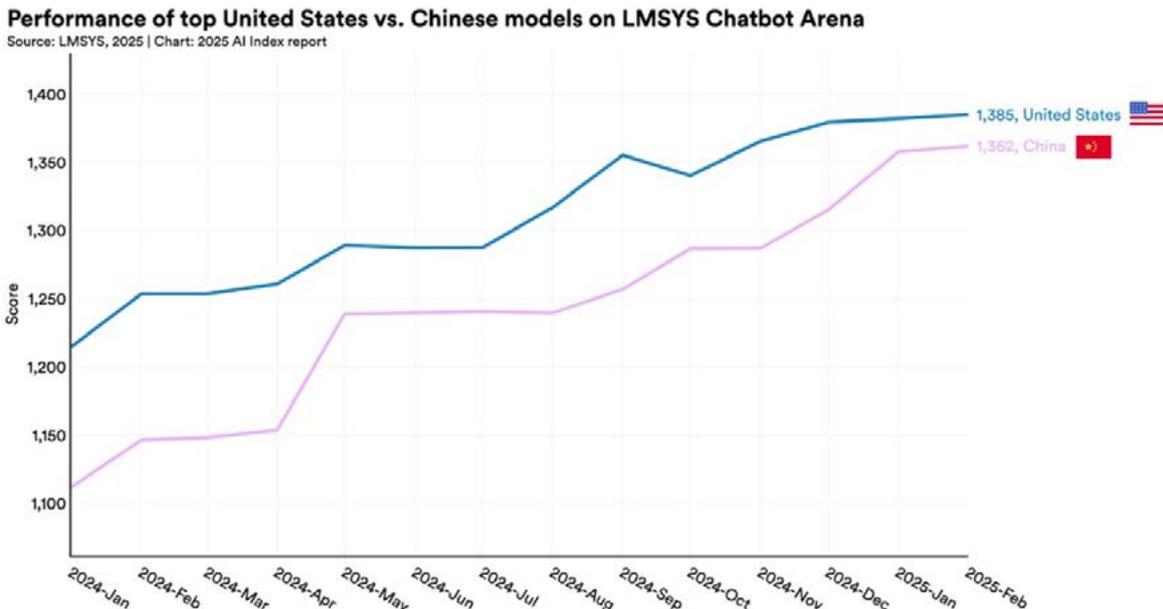
La disrupción tecnológica que proveerá la ventaja competitiva del nuevo orden mundial

La inteligencia artificial (IA) se perfila como la tecnología que está habilitando la transición de la cuarta hacia la quinta revolución industrial. La industria 4.0 se caracteriza por la fusión del espacio físico, con el digital y el biológico a través de conexiones inteligentes. Entre sus tecnologías punteras se encuentran: internet de las cosas, IA y machine learning, computación en la nube, la robótica avanzada y la automatización. Con la quinta revolución industrial (5RI) se pretende pasar de industrias inteligentes a sociedades inteligentes y, en esa evolución, la superinteligencia artificial (SIA) concentrará un gran poder transformador.

Actualmente, nos encontramos en el primer escalón del desarrollo de la IA, conocido como IA "estrecha" o débil. En esta etapa los sistemas se entrenan para asumir tareas específicas de forma tan eficiente que superan por lo general las capacidades humanas. No obstante, su aprendizaje aún es limitado en términos de creatividad. El segundo nivel es la inteligencia artificial general (IAG), con la que se espera pueda aprender y aplicar el conocimiento para resolver cualquier problema intelectual, asemejándose a la inteligencia humana, incluso llegando a tener cierto grado de autoconciencia y capacidad para determinar sus propias metas. Finalmente, se proyecta llegar a la superinteligencia artificial (SIA), superando a las mejores mentes humanas en prácticamente todos los campos, desde las ciencias y el arte hasta la sabiduría psicosocial.

Las principales potencias del mundo han iniciado una carrera sin precedentes para llegar primero a la SIA (ver el gráfico 3). ¿Por qué tanta urgencia? El motivo es lograr una ventaja competitiva radical en la esfera económica y militar. Llegar a sistemas de inteligencia superhumana con capacidades que superarían ampliamente las humanas, significaría tener la capacidad para crear armas (incluyendo las bacteriológicas) mucho más potentes y eficientes, romper incluso las barreras de seguridad cibernética de países y controlar su arsenal nuclear, además de un exponencial aumento de la productividad y la riqueza del país.

Figura 3
Rendimiento de los mejores modelos de chatbots estadounidenses frente a los chinos

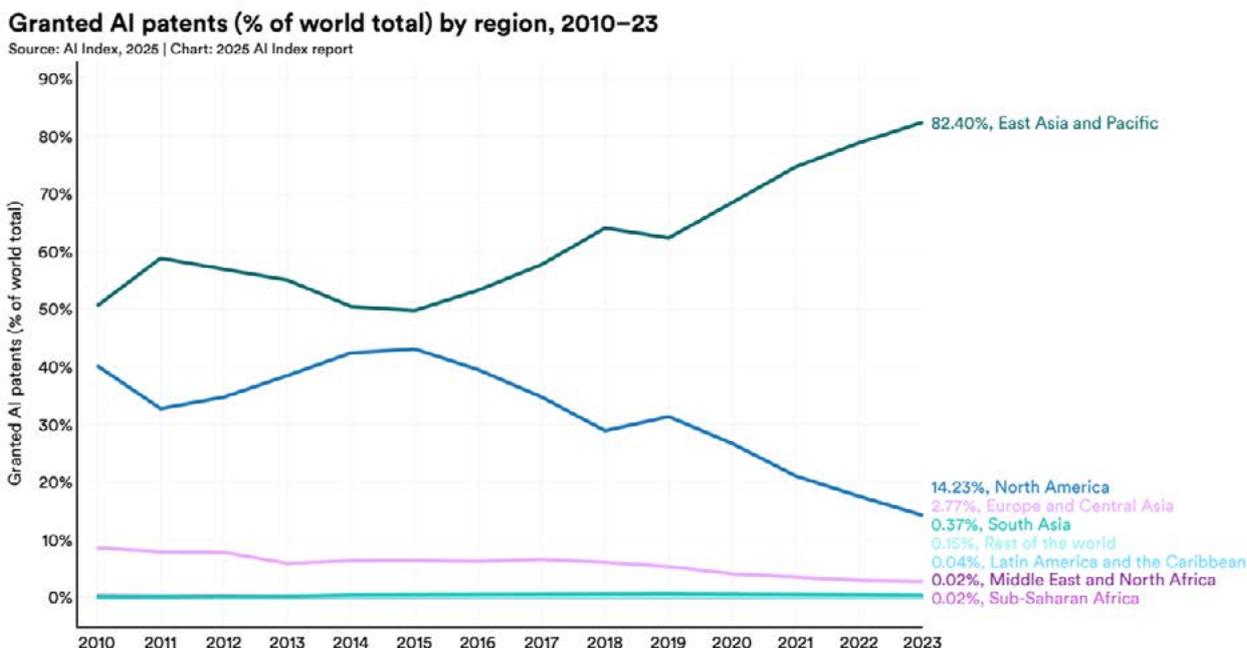


Fuente (Gil & Perrault, 2025)

En 2024, las instituciones con sede en Estados Unidos produjeron 40 modelos de IA destacados, superando con creces los 15 de China y los tres de Europa. Aunque Estados Unidos mantiene su liderazgo en cantidad, los modelos chinos han reducido rápidamente la brecha de calidad: las diferencias de rendimiento en los principales índices de referencia, como MMLU y HumanEval, se redujeron de dos

dígitos en 2023 a casi la paridad en 2024 (Gil & Perrault, 2025). Mientras tanto, China sigue liderando las publicaciones y las patentes en materia de IA. Al mismo tiempo, el desarrollo de modelos es cada vez más global, con lanzamientos destacados en regiones como Oriente Medio, América Latina y el Sudeste Asiático.

Figura 4
Brecha mundial en la producción de patentes en IA



Fuente (Gil & Perrault, 2025)

Estados Unidos amplía su ventaja en la inversión privada mundial en IA, alcanzando los 109 100 millones de dólares en 2024, casi 12 veces más que los 9300 millones de China y 24 veces más que los 4500 millones del Reino Unido. La diferencia es aún más pronunciada en la IA generativa, donde la inversión estadounidense fue de 25 400 millones de dólares superior a la suma combinada de China, la Unión Europea y Reino Unido, lo que marca una consolidación de su hegemonía financiera en el sector (Gil & Perrault, 2025).

El principal desafío en esta carrera no radica únicamente en llegar primero a la SIA, sino en garantizar que su uso en conflictos se alinee con los valores democráticos y éticos. Como escribió de Lord Acton: "El poder tiende a corromper, y el poder absoluto corrompe absolutamente" (Dalberg-Acton, 1907). En este contexto, la arquitectura jurídica y política que se diseñe para regular la IA será tan decisiva como los avances tecnológicos mismos.

Nuevas formas de poder y nuevas guerras

Actualmente, el poder ya no se ejerce de forma exclusiva mediante la ocupación del territorio o la fuerza militar tradicional. Las nuevas tecnologías han transformado los fundamentos del poder, dando paso a formas más fluidas, adaptables y descentralizadas. Esa "liquidez" del poder (Bauman, 2000; Bauman & and Haugaard, 2008; Castells, 2000; Naím, 2014), permite a múltiples actores ejercer influencia sin necesidad de una presencia física, o de estructuras institucionales estables. Las guerras ahora no se libran solamente en cambios de batalla *físicos*, sino también en dominios digitales y cognitivos, donde la manipulación de narrativas, la creación de incertidumbre, y la disrupción tecnológica se convierten en herramientas fundamentales de confrontación (Reyes Salarichs, 2025).

El nuevo contexto está determinado por innovaciones propias de la 4ta revolución industrial (4RI), como la inteligencia artificial, los enjambres de drones, el big data y los sistemas autónomos. Estas tecnologías potencian la proyección de poder tanto de actores estatales como no estatales, permitiéndoles operar con gran velocidad, precisión e invisibilidad. Al mismo tiempo, estas capacidades permiten ejercer coerción sin recurrir a la violencia directa, a través de ciberataques, operaciones de desinformación, o sabotajes remotos.

La guerra en Ucrania ha evidenciado la centralidad de estos nuevos dominios. Más allá de la resistencia armada de su ejército, fue la habilidad de construir narrativas, conectar con la

comunidad internacional y articular respuestas tecnológicas desde el sector privado lo que potenció su defensa. Además, empresas como Starlink, Palantir o Maxar han sido cruciales, suministrando conectividad, inteligencia y análisis de datos.

Esta realidad, con sus particularidades, se refleja también en América Latina. Aquí organizaciones criminales transnacionales han adoptado lógicas similares para expandir su control, utilizando drones, criptomonedas, campañas de propaganda y redes sociales para ejercer una forma híbrida de poder que combina coerción física y manipulación. Su flexibilidad adaptativa y móvil, permite a estos grupos evadir controles estatales, infiltrar instituciones y ofrecer alternativas económicas en contextos de alta exclusión social.

Desde esta complejidad, a América Latina le urge repensar sus enfoques de defensa y seguridad para responder mejor a una lógica multidominio o de quinta generación (Abbot, 2010). Para ello se deben superar visiones exclusivamente territoriales o militarizadas, y diseñar estrategias que integren capacidades tecnológicas, alianzas interinstitucionales e innovación. Los sistemas de defensa y seguridad de la región requieren ampliar su alcance operativo hacia los espacios digitales y simbólicos, donde también se disputa la soberanía y la estabilidad democrática. Es posible, no obstante, alinear estas estrategias con objetivos de desarrollo sostenible, promoviendo industrias tecnológicas locales, fortaleciendo la ciberseguridad y generando ecosistemas de innovación con impacto dual (civil y militar).

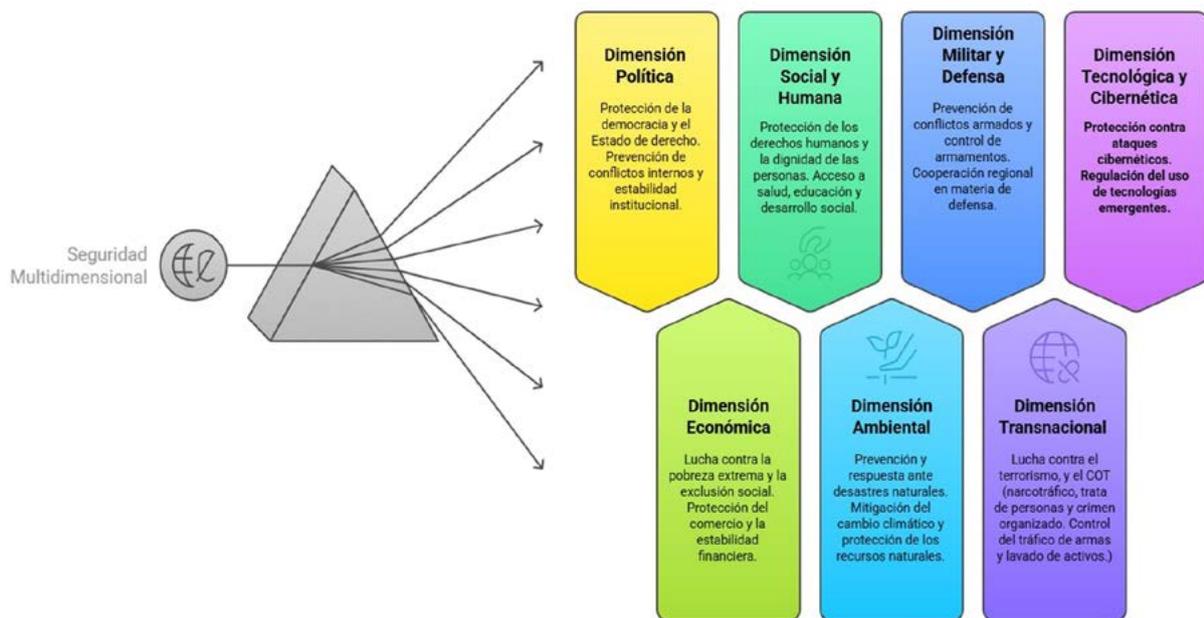
En este entorno, ¿la Seguridad Multidimensional sigue siendo el mejor enfoque? La lógica multidominio en defensa requiere un marco estratégico más amplio, integrador y cooperativo. En este sentido, la Seguridad Multidimensional sigue siendo el enfoque más pertinente para las Américas, no solo por su alcance conceptual, sino por su capacidad de fomentar la colaboración entre Estados, agencias, y sectores. Esta perspectiva reconoce la naturaleza compleja de las amenazas actuales, desde el terrorismo hasta la pobreza extrema, el narcotráfico y los ciberataques. Según la Declaración sobre Seguridad en las Américas (OEA, 2003), la seguridad en el hemisferio tiene un alcance multidimensional e incluye tanto las amenazas como las preocupaciones y desafíos. Se basa en valores democráticos, respeto a los derechos humanos, la cooperación y la soberanía nacional. Además, busca contribuir a la paz, el desarrollo integral y la justicia social.

Uno de los mayores aportes del enfoque multidimensional es su capacidad para reconocer amenazas en dominios que tradicionalmente habían quedado fuera del radar de la seguridad y la defensa, pero que hoy son determinantes. Por ejemplo, su dimensión social permite identificar las condiciones estructurales que hacen vulnerables a las comunidades frente a la criminalidad o la manipulación digital. Su dimensión económica aporta criterios para fortalecer la soberanía tecnológica y reducir dependencias estratégicas, mientras que

la dimensión política insiste en el respeto a los derechos humanos, la democracia y la soberanía, elementos esenciales para enfrentar amenazas híbridas que buscan justamente erosionar esos valores. La dimensión ambiental, por su parte, cobra especial importancia frente a fenómenos como la migración inducida por el cambio climático o la disputa geoestratégica por recursos naturales.

Figura 5

Multidimensionalidad de la seguridad según la OEA (2003)



Fuente: Elaborado a partir de la Declaración sobre Seguridad en las Américas (OEA, 2003)

A diferencia de enfoques puramente securitistas, que centran la respuesta en el uso de la fuerza o la contención territorial, la Seguridad Multidimensional promueve una defensa integral y adaptativa. La intención es construir capacidades para responder a conflictos multidominios facilitando la coordinación interagencial. Va más allá de defender las fronteras, protege también las infraestructuras críticas, el ciberespacio y garantizar la confianza en las instituciones públicas para contribuir a sociedades más resistentes. Para América Latina, que enfrenta simultáneamente desafíos de gobernabilidad, desarrollo y seguridad, este enfoque no sólo es el más realista, sino el más estratégico.

Si bien es cierto que fenómenos como la manipulación informativa, la guerra psicológica o las operaciones encubiertas han sido siempre parte integral del arte de la guerra, el contexto actual introduce una transformación

cualitativamente superior. Lo nuevo es la velocidad, alcance y automatización con la que estas capacidades pueden desplegarse. El ciberespacio, por ejemplo, a pesar de que ya se había consolidado como un dominio estratégico desde hace más de dos décadas, recientemente ha sido repotenciado con el desarrollo de la IA. Hoy se logran diseñar operaciones cognitivas más sofisticadas, personalizadas y constantes. Ya existe la capacidad de generar contenido hiperrealista, analizar perfiles demográficos o psicológicos en tiempo real para desplegar campañas de desinformación a gran escala. La IA no solo facilita la creación de metarrelatos, sino que redefine los términos del conflicto político y social al explotar las propias vulnerabilidades y sesgos del pensamiento humano.

Aún más preocupante y disruptivo es el potencial de la IA para evolucionar hacia formas de SIA. Algunos expertos advierten que el impacto geoestratégico de una SIA

no controlada podría superar el de las armas nucleares, no tanto por su poder destructivo físico inmediato, sino por su capacidad de desestabilizar sistemas enteros sin necesidad de violencia física (Bostrom, 2017; Harari, 2024; Kissinger et al., 2021). Esto pudiera incluir, por ejemplo, el colapso de mercados financieros, el sabotaje simultáneo de infraestructuras críticas, la parálisis de sistemas de defensa o el sometimiento de sociedades a través de guerras cognitivas sostenidas.

En resumen, la defensa no puede limitarse a lo militar; necesita una construcción ética, jurídica y política robusta que preserve la gobernanza de estas tecnologías. Solo así podrá articular respuestas coherentes que posicionen a la región como un actor resiliente y proactivo frente a los desafíos y amenazas presentes. De lo contrario, el salto tecnológico multiplicará los riesgos en vez de constituirse en una herramienta de progreso o disuasión.

Líneas de acción para un futuro resiliente en América Latina

América Latina necesita una mayor adaptabilidad, resiliencia e innovación en los ámbitos de defensa, seguridad y desarrollo económico. En el contexto geopolítico actual se abre una ventana de oportunidad que si se aprovecha bien podría impulsar a la región a convertirse en un actor estratégico. Para esto hay algunos ejes medulares que deberíamos dedicarles especial atención.

Los países latinoamericanos conviven en un entorno de seguridad crecientemente desafiante, marcado por amenazas complejas y transnacionales que debilitan la estabilidad regional y exigen respuestas estratégicas integrales. El crimen organizado transnacional continúa siendo una de las principales amenazas, no solo por su capacidad de ejercer violencia, sino por haber penetrado en las instituciones estatales gracias a los altos índices de corrupción. La región muestra también rezagos significativos en el desarrollo de tecnologías de uso dual, limitando así su autonomía estratégica. La ciberseguridad y la ciberdefensa son áreas esenciales que requieren mayor atención, especialmente en lo que respecta la protección de datos y las infraestructuras críticas.

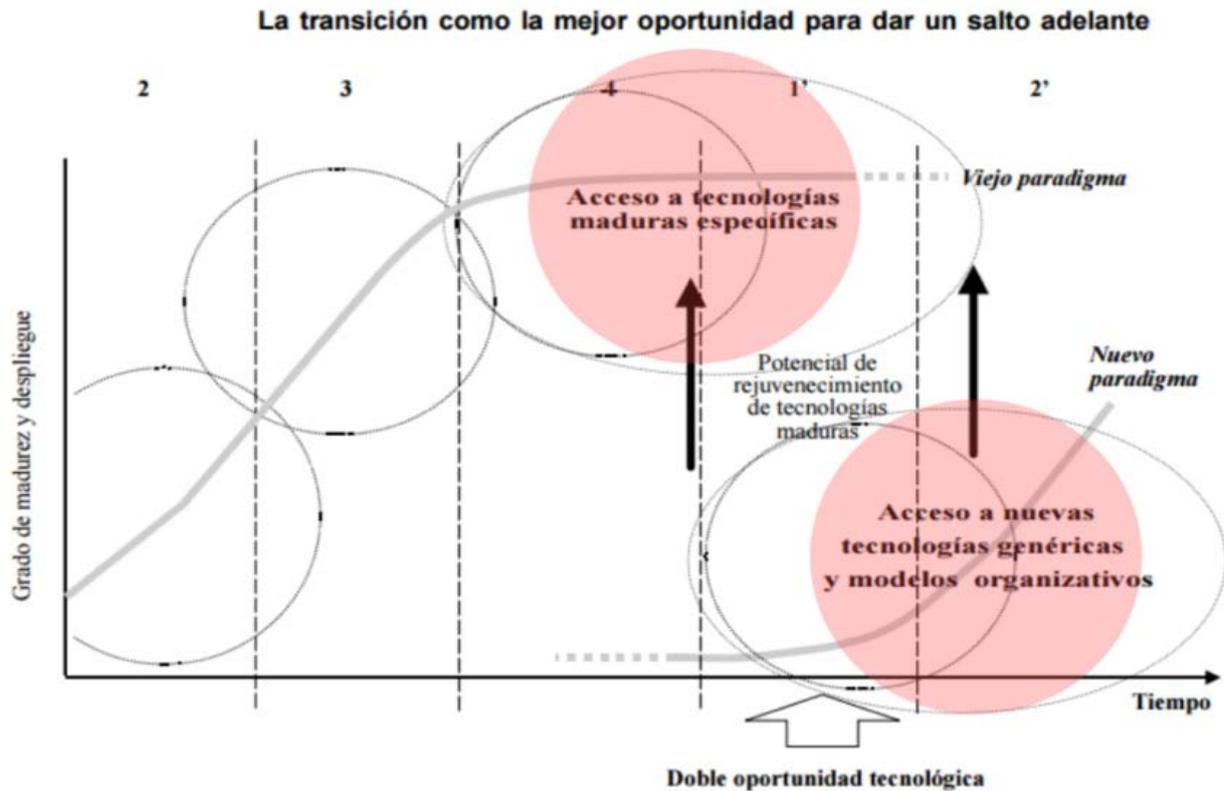
A la intensificación de ciberataques y campañas de desinformación para exacerbar la polarización política, se suma el uso creciente de nuevas tecnologías como los deepfakes, con los que se extorsiona o se manipula electoralmente a la población. Los cárteles en

México, por ejemplo, han profesionalizado el uso del marketing digital, o “narcomarketing”, a través de plataformas como TikTok, Instagram y YouTube, para seducir a jóvenes a que integren sus filas (González, 2025). En otros países como Ecuador, Colombia y Brasil, los grupos criminales han combinado el control comunicacional en redes sociales con formas tradicionales de coerción territorial y violencia directa, generando un entorno híbrido de poder.

Finalmente, la región ha tenido crisis políticas recurrentes y problemas de gobernabilidad por casos de corrupción, lo cual erosiona la confianza ciudadana en sus Estados. La fragilidad de muchas instituciones democráticas se ve agravada por una alta exposición a crisis económicas globales, dada la dependencia estructural de exportaciones primarias y combustibles fósiles. Superar estos desafíos requerirá una combinación de inversión tecnológica, reformas institucionales, cooperación regional y una visión de seguridad que articule defensa, desarrollo y resiliencia democrática.

Ventana de oportunidad para el desarrollo económico

Cada revolución industrial, en su inicio, genera dos ventanas de oportunidad para la innovación: una vinculada al acceso a tecnologías maduras, propias del paradigma corriente, y otra relativa a tecnologías emergentes del nuevo paradigma (Pérez, 2004). Innovar en la industria madura tiene un costo mayor que hacerlo en la nueva. A pesar de que existe un alto riesgo en las tecnologías disruptivas, su costo de producción es menor. Lejos de apostar exclusivamente por el extractivismo, los países latinoamericanos pueden articular estrategias de desarrollo que combinen innovación tecnológica, autonomía productiva y sostenibilidad.

Figura 6*Ventanas de oportunidad para la innovación en una revolución industrial*

Fuente (Pérez, 2001)

La 4RI ofrece a América Latina una coyuntura estratégica para reducir brechas estructurales. Especialmente en sectores clave como las comunicaciones, la inteligencia artificial, la robótica, los sistemas no tripulados (UAS) y las tecnologías energéticas, se abre un campo fértil para la inserción productiva de la región en cadenas globales de valor. La ventana de oportunidad está abierta ahora: invertir de forma inteligente en los sectores más dinámicos y disruptivos será decisivo.

Tal como lo hicieron los tigres asiáticos en los años setenta, la región debe concentrar esfuerzos en áreas de especialización bien definidas, articulando políticas activas de formación de capital humano y destinando recursos estatales para catalizar el desarrollo de industrias estratégicas. Este tipo de estrategia opta más por una intervención quirúrgica, de alto impacto, que por una generalista que diluye capacidades. Dadas las restricciones de tiempo y recursos, es poco probable que un salto tecnológico amplio y simultáneo sea viable sin una priorización clara.

El desarrollo industrial exitoso no parte de la dispersión de esfuerzos, sino de la concentración estratégica en sectores clave con potencial de escalamiento y generación de spillovers tecnológicos. Para América Latina, donde los recursos financieros, institucionales

y humanos son limitados, la adopción de una política industrial selectiva, orientada en áreas de alto valor agregado como biotecnología, agroindustria avanzada, sistemas autónomos o energías limpias, puede ser mucho más eficaz que intentos generalistas como los que se implementaron bajo el modelo ISI (Industrialización para la Sustitución de Importaciones). Esto significa que el Estado debe primero definir nichos de mercado prioritarios, y luego canalizar la inversión pública para I+D en esos sectores, mientras genera estímulos para la participación de actores privados en la aceleración de la formación de capital humano técnico altamente especializado. Es decir, la intervención es quirúrgica buscando crear capacidades estratégicas en plazos cortos, con el objetivo de dinamizar entornos productivos completos.

Ejemplos regionales ya apuntan a esta dirección. El Estado uruguayo ha empleado recursos en el desarrollo de tecnologías vinculadas a la biotecnología agrícola y la producción de software, apoyado por un sólido sistema universitario y políticas públicas estables (Cutí, n.d.). Chile, por su parte, ha promovido la especialización en hidrógeno verde y minería inteligente (CODELCO, 2021). En Querétaro, México, se ha consolidado un polo de manufactura aeroespacial, donde universidades, empresas globales y agencias

de gobierno han logrado una articulación eficaz para la inversión y transferencia tecnológica (Aeroclúster, n.d.). Estos casos muestran que, si bien no es viable apostar a todos los sectores simultáneamente, una política de especialización bien dirigida puede posicionar a los países latinoamericanos en segmentos estratégicos, catalizando innovación, empleo calificado y crecimiento económico sostenido.

La adopción de tecnologías emergentes no puede desvincularse de las realidades del aparato productivo regional. Las pequeñas y medianas empresas, que conforman el grueso del tejido industrial latinoamericano, enfrentan desafíos considerables para adoptar soluciones de la 4RI, debido a limitaciones de capital, infraestructura y talento especializado. Estudios recientes advierten que América Latina mantiene una brecha tecnológica de entre 25 y 40 % frente a los países de la OCDE, lo cual compromete su capacidad para insertarse en cadenas de valor globales (Rueda-Carvajal et al., 2025). Para ello, resulta fundamental implementar estrategias integrales de capacitación técnica, formación dual, e inclusión digital que cierren las brechas de habilidades y reduzcan formas persistentes de analfabetismo funcional en sectores clave. Solo así será posible lograr una convergencia efectiva entre la transformación digital y las necesidades de desarrollo local.

En este escenario, la IA representa un eje crítico de transformación. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, optimizar procesos logísticos, mejorar la vigilancia estratégica o automatizar tareas operacionales abre enormes posibilidades tanto en defensa como en sectores civiles. América Latina no debe quedar relegada al papel de consumidora pasiva de estas tecnologías, sino que debe promover el desarrollo de capacidades propias, mediante la creación de centros de excelencia, inversión en investigación aplicada, y políticas de incentivo para startups tecnológicas locales. La IA también puede jugar un rol decisivo en la mejora de servicios públicos esenciales como salud, educación, transporte o seguridad ciudadana, siempre y cuando se integre con una gobernanza ética, inclusiva y centrada en el bienestar colectivo.

América Latina dispone además de ventajas geológicas estratégicas que pueden servir de base para acelerar el desarrollo de industrias clave en la próxima Revolución Industrial. El Triángulo del Litio, Argentina, Bolivia y Chile, concentra cerca del 60 % de las reservas globales de este mineral esencial para baterías, vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento energético. Bolivia es el líder indiscutible contando con aproximadamente 21

millones de toneladas, Argentina le sigue con 19.3 millones y luego Chile con 9.6 millones. Esta riqueza posiciona a la región como un eslabón crítico en la transición energética global (Ellerbeck, 2023). Iniciativas como el proyecto Rincón en Argentina, con una inversión prevista de 2.5 mil millones de dólares (Barone, 2024), reflejan el interés en consolidar a este país como proveedor estratégico de insumos para la economía verde.

Además del litio, la región posee importantes reservas de minerales fundamentales como cobre, molibdeno, niobio, plata y oro, con Chile liderando la producción mundial de cobre. Este potencial abre oportunidades para industrias tecnológicas de uso dual, desde electrónica de potencia hasta inteligencia artificial y robótica. Sin embargo, la región no solo alberga una proporción significativa de los minerales críticos que exige la 4RI, como el litio y el cobre, sino que también posee la capacidad excepcional de extraerlos mediante procesos sostenibles. Su vasto potencial en energías renovables, desde la solar en el Desierto de Atacama, la eólica en la Patagonia, hasta la hidroeléctrica, la sitúa en una posición privilegiada para abastecer la creciente demanda energética de tecnologías como la inteligencia artificial, al tiempo que ofrece al mundo “minerales verdes”, fundamentales para una transformación digital con baja huella de carbono.

Esta ventaja estructural pudiera incluso ser clave en la 5RI, donde se estima que la prioridad se traslade hacia la sostenibilidad, la resiliencia y la biotecnología avanzada. En este contexto, la biodiversidad de América Latina representa una riqueza estratégica para impulsar desarrollos en farmacología, biomateriales y sistemas agrícolas adaptativos. Este capital natural, combinado con su papel en la seguridad alimentaria global y su acceso privilegiado a un tercio del agua dulce del planeta, convierte a la región en un actor indispensable para la resiliencia a nivel mundial. A ello se suma que cuenta con una población joven, con capacidad de adaptación, que representa el motor humano necesario para que la transición tecnológica global pueda darse de forma inclusiva.

América Latina puede con sus recursos naturales lograr economías más diversificadas y basadas en el conocimiento, pero necesita marcos regulatorios adecuados y alianzas público-privadas estratégicas. Aprovechar esta ventana de oportunidad exige una arquitectura de políticas públicas más ambiciosa, orientada a estimular entornos de innovación, y a insertar a la región en las dinámicas globales de transformación tecnológica. Esto implica

diseñar estrategias nacionales de inteligencia artificial y 4RI, además de fomentar alianzas internacionales, programas de cooperación científica y mecanismos de transferencia tecnológica que potencien sus capacidades endógenas. Invertir hoy en conocimiento, infraestructura digital y desarrollo industrial con IA es una decisión estratégica.

Innovar en tecnologías de uso dual desde la industria militar

Entender las implicaciones de la revolución tecnológica actual es esencial para que el sector defensa pueda anticipar con eficacia las nuevas exigencias operativas, presupuestarias y formativas que surgen de un entorno industrial en rápida evolución. La aceleración de los procesos de innovación demanda reformular los marcos de planificación estratégica, actualizar los contenidos y metodologías de la educación militar, y rediseñar las estructuras organizacionales para garantizar mayor adaptabilidad y dinamismo. La planificación de capacidades industriales en defensa no puede limitarse a criterios de rentabilidad económica, sino que debe integrarse con propósitos geopolíticos, de autonomía tecnológica y de fortalecimiento del poder nacional.

El sector defensa posee un alto potencial para convertirse en un vector de desarrollo tecnológico y de transformación productiva que arrastre a otros sectores. Aunque su industria posee características particulares, como altas barreras de entrada, sofisticación técnica intensiva y marcada dependencia del financiamiento estatal, su efecto multiplicador y de derrame para la innovación puede ser considerable. Al actuar como comprador principal, el Estado orienta la dirección del cambio tecnológico y define prioridades que afectan a toda la cadena productiva.

En América Latina, existen experiencias destacadas que ilustran este potencial, desde el polo aeroespacial brasileño en São José dos Campos hasta los centros industriales en defensa terrestre y naval en Colombia, Perú, Chile y Argentina. Sin embargo, muchas de estas iniciativas enfrentan limitaciones debido a la débil articulación con el sector privado, lo cual restringe su capacidad de generar externalidades positivas sostenidas para el conjunto de la economía nacional. Para ello es fundamental recurrir a la triple hélice con enfoque híbrido (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). El modelo de colaboración entre universidades, sector productivo y gobierno, o "triple hélice", ofrece un marco eficaz para

dinamizar entornos de innovación orientados al fortalecimiento de capacidades estratégicas. Este enfoque plantea una relación interactiva en la que las instituciones académicas no solo investigan, sino que emprenden y transfieren soluciones tecnológicas al entorno productivo; las empresas financian proyectos aplicados, promueven el desarrollo de talento humano y aportan infraestructura; mientras que el Estado cumple funciones regulatorias, de inversión inteligente y de articulación público-privada.

Los gobiernos pueden crear las condiciones necesarias para que sectores críticos como la ciberseguridad, la inteligencia artificial o los materiales avanzados se inserten favorablemente en cadenas globales de valor. Los fondos de capital semilla, compras pre-comerciales o incentivos fiscales son algunas políticas públicas que han demostrado resultados positivos. La generación de sinergia entre el gobierno, las empresas y universidades no solo dinamiza el tejido productivo, sino que maximiza los efectos indirectos de la inversión (spillovers), impulsando así una base tecnológica propia.

Los acuerdos de compensación (offset) son también una herramienta estratégica para fomentar el desarrollo industrial asociado a compras militares externas. En estos casos lo que se logra es la coproducción, la transferencia de tecnología o la subcontratación de proveedores nacionales, con lo cual se incrementan significativamente los retornos económicos. No obstante, para que estos mecanismos potencien el desarrollo, es imprescindible que su diseño esté alineado con prioridades nacionales de largo plazo, además de contar con reglas claras, y evaluaciones periódicas.

Integrar los acuerdos offsets dentro de estrategias basadas en la triple hélice fortalece la formación de capacidades locales, y contribuye a la creación de empleo calificado, al fortalecimiento de clústeres de innovación y a la resiliencia económica en sectores clave. Las tecnologías de uso dual, en este marco, amplían el impacto de la inversión en defensa y proyectan beneficios hacia el conjunto de todo el aparato productivo nacional.

Para América Latina, las tecnologías de uso dual ofrecen una oportunidad valiosa, especialmente por la limitación de los recursos destinados a la defensa y la necesidad de generar impactos económicos tangibles es urgente. Invertir en capacidades que sirvan simultáneamente a la seguridad nacional y al desarrollo productivo permite optimizar el presupuesto público, evitando la duplicación

de esfuerzos entre sectores. Por ejemplo, tecnologías como los sistemas de vigilancia satelital, los sensores para monitoreo ambiental, o las plataformas autónomas pueden tener usos en defensa, gestión de desastres, agricultura de precisión o control fronterizo. Esta versatilidad crea sinergias intersectoriales que refuerzan tanto la seguridad como la competitividad económica.

Varios países latinoamericanos han comenzado a explorar estas posibilidades. Brasil y México han desarrollado radares con aplicaciones para defensa aérea y meteorología (Alice, 2024; Medellín, 2020), mientras que Argentina ha producido vehículos aéreos no tripulados útiles tanto para la vigilancia fronteriza como para tareas de búsqueda y rescate (Roldán, 2024). Colombia viene incluso exportando sus lanchas patrulleras fluviales adaptadas a las condiciones geográficas y operativas de los ríos amazónicos, con las que se provee la logística humanitaria, la conectividad interregional, la protección ambiental y el apoyo a comunidades aisladas (Armada de Colombia, 2024). En esta misma línea, el programa satelital peruano de observación de la Tierra PerúSAT-1, atiende a más de 130 entidades públicas y beneficia a más de 600 usuarios (Mendoza, 2018). Este sistema no solo aporta imágenes estratégicas para el sector defensa y seguridad, sino que también ofrece información crítica para otros como la agricultura, la educación e investigación científica, el ordenamiento territorial y la gestión de desastres.

Hoy, tal como se ha explicado antes, un área estratégica para dirigir los esfuerzos de innovación es la IA y el ciberespacio. Frente al aumento en el uso del ciberespacio por parte del COT, la región ha comenzado a desarrollar estructuras de respuesta técnica, como los Equipos de Respuesta ante Incidentes Cibernéticos (CSIRTs), que operan con el apoyo y coordinación de la Organización de Estados Americanos. Estas iniciativas buscan reforzar la ciberseguridad nacional, mejorar la capacidad de detección y respuesta, e incentivar la cooperación intergubernamental (OEA, n.d.). Algunos países han dado pasos más estructurales: Brasil, por ejemplo, ha consolidado su Comando de Defensa Cibernética (ComDCiber), una unidad del Ejército que participa activamente en simulacros y ejercicios multilaterales orientados a proteger infraestructuras críticas. No obstante, aún América Latina está muy lejos de desarrollar las capacidades en IA necesarias de cara a los próximos desafíos y amenazas. El déficit de especialistas en tecnologías 4RI aplicadas a defensa, exige políticas activas de formación técnica y certificación conjunta entre Fuerzas

Armadas y universidades con capacidades tecnológicas.

En general, los avances logrados hasta la fecha en materia de tecnología de uso dual han dependido en gran medida del impulso de instituciones públicas, sin una integración suficiente con el sector privado ni una visión de largo plazo que permita escalar y diversificar sus aplicaciones. El desarrollo efectivo de tecnologías de uso dual exige entornos de innovación consolidados, con marcos regulatorios claros, financiamiento estable y canales fluidos de transferencia tecnológica entre defensa, industria y academia. Para que América Latina pueda aprovechar plenamente el potencial de estas tecnologías, será necesario repensar la arquitectura institucional que articula defensa, ciencia, tecnología e industria.

Se necesita promover políticas públicas orientadas a la innovación de uso dual, facilitar la creación de startups tecnológicas con potencial de escalar hacia el sector defensa, y establecer marcos de compras públicas que prioricen soluciones nacionales con alto valor agregado. Asimismo, los programas de investigación y desarrollo (I+D) deben fomentar líneas de trabajo en áreas como inteligencia artificial, ciberseguridad, biotecnología, robótica y materiales avanzados, orientadas tanto a necesidades estratégicas como a sectores productivos emergentes. Apostar por las tecnologías de uso dual no es solo una opción para modernizar las capacidades de defensa: es una vía concreta para promover un modelo de desarrollo más autónomo, resiliente e innovador en la región.

Posicionarse estratégicamente en la esfera geopolítica

América Latina tiene una oportunidad geopolítica sin precedentes. La región posee una riqueza considerable en recursos estratégicos coherente con la cuarta y quinta revolución industrial. Sin embargo, convertir esa ventaja comparativa en competitiva exige algo más que voluntad política. Se necesita una estrategia de inserción internacional basada en alianzas inteligentes que prioricen la transferencia tecnológica, la protección de los recursos críticos y la autonomía regional.

El objetivo es avanzar en la cadena global de valor y superar las dependencias asimétricas con los centros de poder. La región debe ejercer una diplomacia económica activa que le permita negociar, preservando su soberanía sobre activos esenciales y condicionando sus relaciones comerciales a esquemas de

cooperación que favorezcan la industrialización y el desarrollo de capacidades endógenas. Participar en plataformas multilaterales de innovación, establecer consorcios tecnológicos regionales y exigir cláusulas de transferencia tecnológica en los acuerdos de inversión extranjera, son acciones fundamentales para construir un modelo de desarrollo basado en el conocimiento, la innovación y la sostenibilidad.

Además, será clave que la región logre autonomía estratégica con el fortalecimiento de alianzas regionales frente a un escenario internacional fragmentado y volátil. La integración debe trascender el papel y las firmas, para traducirse en marcos operativos que permitan articular cadenas regionales de producción, armonizar marcos regulatorios, y crear fondos compartidos para financiar investigación e infraestructura. Iniciativas como la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) pueden desempeñar un papel central si logran articularse con mecanismos técnicos más funcionales que apoyen la cooperación en seguridad, defensa, energía y transformación digital. Negociar en bloque permitirá a los países latinoamericanos tener mayor peso colectivo en los acuerdos internacionales que le afectan, además de reducir su vulnerabilidad a presiones externas.

Las amenazas son cada vez más sofisticadas. Para contrarrestar la escalada del cibercrimen, las campañas de desinformación, y el ataque a infraestructuras críticas, se vuelve imprescindible avanzar hacia una integración regional en materia de seguridad y defensa. Los países deben responder con eficacia, y para ello la región debe construir confianza mutua, desarrollar doctrinas conjuntas orientadas a una lógica de defensa multidominio, y establecer una arquitectura común para el intercambio de inteligencia y capacidades. En el contexto actual, no basta contar con equipos avanzados, se necesita también disponer de la capacidad para coordinar respuestas, proyectar disuasión colectiva y actuar con una visión compartida.

Conclusiones

En un mundo donde se profundiza el desacople entre bloques y se reconfiguran los centros de poder, América Latina debe dar un salto hacia adelante. La región debe pasar de concebirse como un espacio periférico y asumirse como un actor con capacidad de decisión. Esta determinación exigirá redefinir su estrategia de inserción internacional. El objetivo será el cuidado de sus recursos estratégicos, apostando por alianzas inteligentes y avanzando hacia una arquitectura regional de defensa que

responda de forma coordinada a amenazas compartidas.

La inteligencia artificial, la robótica avanzada, la automatización y la convergencia digital-física, ofrecen una oportunidad única para superar dependencias estructurales. No obstante, en una región con recursos limitados, se requiere una política industrial selectiva, con intervenciones públicas quirúrgicas orientadas a sectores de alto valor agregado. La dispersión de esfuerzos sería costosa e ineficaz. En cambio, los países deben concentrar sus recursos en nichos estratégicos, como las tecnologías de uso dual, para generar efectos multiplicadores en innovación, empleo y productividad. La industria militar en este marco puede transformarse en una plataforma de innovación tecnológica, con efectos derrames al resto de los sectores económicos.

Frente a guerras multidominio y amenazas híbridas que cruzan lo físico, lo digital y lo cognitivo, la región debe construir capacidades en todos los frentes. Esto implica fortalecer la ciberdefensa, asegurar la soberanía tecnológica y desarrollar herramientas para contrarrestar campañas de desinformación que amenazan la cohesión social y la legitimidad democrática. En este contexto, la seguridad multidimensional sigue siendo el marco más apropiado para Latinoamérica. Su principal fortaleza reside en reconocer que las amenazas actuales son simultáneamente militares, económicas, ambientales, tecnológicas y sociales. Además, promueve la cooperación regional, el respeto a los derechos humanos y la soberanía nacional como pilares para una defensa integral adaptada a la complejidad del presente.

Finalmente, América Latina dispone de ventajas comparativas en recursos naturales, energías limpias y biodiversidad, que pueden sostener industrias emergentes si se desarrollan bajo esquemas de cooperación público-privada e integración regional. Convertir esta ventana de oportunidad en un salto estructural no será automático: requerirá construir ecosistemas de innovación, generar capacidades endógenas, y articular políticas públicas con una lógica de mediano y largo plazo. El futuro no está garantizado, pero con liderazgo político, inteligencia estratégica y acción colectiva, América Latina puede convertirse en un actor relevante en la economía del conocimiento y la seguridad global.

Referencias bibliográficas

- Andrade, G. (2024). *El desarrollo de una estrategia marítima nacional como elemento esencial para la protección de los intereses del Estado de un país marítimo como el Ecuador*. [Trabajo de investigación final curso EMC no publicado]. Academia de Defensa Militar Conjunta.
- Abbot, D. H. (2010). *The Handbook of Fifth-Generation Warfare (5GW)*. Nimble Books LLC.
- Aeroclúster, A. (n.d.). *Value Chain. AeroClúster de Querétaro A.C.* Retrieved June 30, 2025, from <https://aeroclusterqueretaro.mx/>
- Alfonso, L. M. (2015). *Cambios en la transmisión de shocks desde Estados Unidos hacia América Latina y el Caribe a raíz de la crisis: Vulnerabilidades y desafíos* [Phdthesis, Université Sorbonne Paris Cité ; Universidad de La Habana (Cuba)]. <https://theses.hal.science/tel-01486993>
- Alice, A. (2024, December 7). *Un radar 100% brasileño con un costo de R\$ 147 millones promete revolucionar la defensa aérea y colocar a Brasil en la cima de la innovación global*. CPG Click Petroleo e Gas. [https://es.clickpetroleoegas.com.br/El-radar-brasile%C3%B1o-100%2C-que-cuesta-147-millones-de-rands%2C-promete-revolucionar-la-defensa-a%C3%A9rea-y-colocar-a-Brasil-en-la-cima-de-la-innovaci%C3%B3n-mundial./](https://es.clickpetroleoegas.com.br/El-radar-brasile%C3%B1o-100%2C-que-cuesta-147-millones-de-rands%2C-promete-revolucionar-la-defensa-a%C3%A9rea-y-colocar-a-Brasil-en-la-cima-de-la-innovaci%C3%B3n-mundial/)
- Armada de Colombia. (2024, April 30). *Más de dos mil beneficiados en jornada de apoyo al desarrollo* | Armada Nacional. <https://ventanillavirtual.armada.mil.co/es/content/mas-dos-mil-beneficiados-en-jornada-apoyo-al-desarrollo>
- Barone, C. (2024, December 12). *Rio Tinto invertirá USD 2.500 millones para ampliar la capacidad del proyecto de litio Rincón hasta las 60.000 toneladas al año*. Businesswire. <https://www.businesswire.com/news/home/20241212994751/es>
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Polity.
- Bauman, Z., & and Haugaard, M. (2008). *Liquid modernity and power: A dialogue with Zygmunt Bauman*. *Journal of Power*, 1(2), 111–130. <https://doi.org/10.1080/17540290802227536>
- Bostrom, N. (2017). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*.
- Bown, C. P. (2025). *US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart* | PIIE. PIIE, Peterson Institute For International Economics. <https://www.piie.com/research/piie-charts/2019/us-china-trade-war-tariffs-date-chart>
- Castells, M. (2000). *End of Millennium: V.3: The Information Age - Economy, Society and Culture*. Vol 3 (2nd Edition). Wiley-Blackwell.
- CODELCO, C. N. del C. (2021, September 1). *Innovación abierta que habilita la transformación de la estatal*. CODELCO. <https://www.codelco.com/prensa/2021/codelco-suma-al-amtc-el-centro-de-i-d-en-mineria-con-mayor-numero-de>
- Cuti. (n.d.). *La industria que está cambiando el mundo*. Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información. Retrieved June 30, 2025, from <https://cuti.org.uy/>
- Dalberg-Acton, J. E. E. (1907). *Letter to Bishop Mandell Creighton, April 5, 1887*. In J. N. Figgis & R. V. Laurence (Eds.), *Historical Essays And Studies* (Macmillan).
- Douglas, T. (2020). *U.S. Manufacturing Economy*. NIST. <https://www.nist.gov/el/applied-economics-office/manufacturing/manufacturing-economy/total-us-manufacturing>
- Ellerbeck, S. (2023, January 10). *Lithium: Here's why Latin America is key to the global energy transition*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/stories/2023/01/lithium-latin-america-energy-transition/>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations*. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Fitch, S. (2024, August 22). *A Growing Yard: The Biden Administration's China Export Controls Are Ensnaring CPUs*. Center for Security and Emerging Technology. <https://cset.georgetown.edu/article/a-growing-yard-the-biden-administrations-china-export-controls-are-ensnaring-cpus/>

- Gil, Y., & Perrault, R. (2025). *Artificial Intelligence Index Report 2025*. Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence.
- González, F. (2025, April 15). *Un nuevo estudio revela cómo los cárteles mexicanos usan TikTok para reclutar a jóvenes*. WIRED. <https://es.wired.com/articulos/un-nuevo-estudio-revela-como-los-carteles-mexicanos-usan-tiktok-para-reclutar-a-jovenes>
- Harari, Y. N. (2024, August 24). *'Never summon a power you can't control': Yuval Noah Harari on how AI could threaten democracy and divide the world*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/article/2024/aug/24/yuval-noah-harari-ai-book-extract-nexus>
- Kissinger, H. A., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI: And Our Human Future* (Little, Brown and Company).
- Mahan, A. T. (1905). *The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783* (Twelfth Edition). Little, Brown, and Company.
- Medellin, J. (2020, June 16). *Concluye la Marina con éxito el radar de vigilancia aérea Tzinacan*. EstadoMayor.mx. <https://www.estadomayor.mx/98321>
- Mendoza, S. (2018). *El Perú en la era espacial. PerúSAT-1*. [Agencia peruana de noticias]. Andina. <http://elperuano.pe/suplementosflipping/suplementon/#000/web/index.html>
- Naím, M. (2014). *El fin del poder / The End of Power*. Debate.
- Nedopil, C. (2025). *Countries of the Belt and Road Initiative (BRI)*. Green Finance & Development Center, FISF Fudan University. <https://greenfdc.org/countries-of-the-belt-and-road-initiative-bri/>
- OEA. (n.d.). Home | CSIRT Americas. Retrieved April 13, 2025, from <https://csirtamericas.org/>
- OEA. (2003, October 28). *Declaración Sobre Seguridad en las Américas*. http://www.oas.org/36AG/espanol/doc_referencia/DeclaracionMexico_Seguridad.pdf
- Pérez, C. (2001). *Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil*. Revista de La CEPAL, 75. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/34861>
- Perez, C. (2004). *Technological Revolutions, Paradigm Shifts and Socio-institutional Change*. In *Globalization, Economic Development and Inequality*. (Erik S. Reinert). Edward Elgar Publishing. https://ideas.repec.org/h/elg/eechap/1570_7.html
- Ray, R., Albright, Z. C., & Peters, E. D. (2024). *China-Latin America and the Caribbean Economic Bulletin, 2024 Edition* (Boletín Económico China-América Latina y el Caribe, Edición 2024, por su traducción al español) (Global Development Policy Center, p. 45). Boston University. <https://www.bu.edu/gdp/files/2024/07/GCI-China-LAC-Bulletin-2024-SP-FIN.pdf>
- Reyes Salarichs, M. (2025). *Poder Líquido y Tecnologías Emergentes: Desafíos Estratégicos para la Seguridad y Defensa en América Latina*. ESPE, Centro de Estudios y Pensamiento Estratégicos, Editorial Universitaria., 02.
- Roldán, J. J. (2024, October 6). *El Ejército Argentino impulsa la investigación y desarrollo de nuevos sistemas de drones FPV*. Zona Militar. <https://www.zona-militar.com/2024/10/06/el-ejercito-argentino-busca-avanzar-en-la-investigacion-y-desarrollo-para-equiparse-con-nuevos-sistemas-de-drones-fpv/>
- Rueda-Carvajal, G. D., Tobar-Rosero, O. A., Sánchez-Zuluaga, G. J., Candelobecerra, J. E., & Flórez-Celis, H. A. (2025). *Opportunities and Challenges of Industries 4.0 and 5.0 in Latin America*. Sci, 7(2), Art. 2. <https://doi.org/10.3390/sci7020068>
- Shivakumar, S., Wessner, C., & Howell, T. (2025, April 14). *The Limits of Chip Export Controls in Meeting the China Challenge*. CSIS, Center For Strategic & International Studies. <https://www.csis.org/analysis/limits-chip-export-controls-meeting-china-challenge>
- Zeihan, M. P. (2016). *The Accidental Superpower: The Next Generation of American Preeminence and the Coming Global Disorder* (Twelve).
- Zeihan, P. (2022). *The End of the World Is Just the Beginning: Mapping the Collapse of Globalization* (Harper Business).