



INADI

Instituto para el Desarrollo Industrial
y la Transformación Digital A.C.

La voz del INADI
Núm. 35



América del Norte: Una región en turbulencia*

Clemente Ruiz Durán | septiembre, 2026



I. Introducción

América del Norte es un subcontinente ubicado en el hemisferio occidental, que incluye a tres países: Canadá, Estados Unidos y México. Se caracteriza por su diversidad geográfica, que abarca vastas montañas como la Sierra Madre y las Montañas Rocosas, extensas llanuras, grandes ríos como el Mississippi y el Río Bravo, y una variedad de climas que van desde el ártico hasta el tropical. La región es conocida por su desarrollo económico avanzado, su diversidad cultural, sus recursos naturales y su impacto en la política y la economía mundial. Además, cuenta con importantes ciudades como Nueva York, Los Ángeles, Toronto y Ciudad de México, que son centros de cultura, comercio y tecnología.

El origen civilizatorio de la región se ubicó en su parte sur en donde florecieron culturas sofisticadas como los olmecas, los mayas, los aztecas, los teotihuacanos, que posteriormente se entremezclaron con la irrupción europea de España, Gran Bretaña, y Francia, creando tres grandes países que hoy convergen en una sociedad heterogénea, con diferencias en sus culturas, en sus capacidades productivas y en su forma de organizar su sociedad y sus economías. La fortaleza de la región se encuentra en esta mezcla de culturas que la convierten en una fortaleza, con diversidad de sistemas productivos que desafían al resto del mundo, se adentran en las montañas y cuentan con una de las más grandes capacidades de educación superior, Canadá cuenta con 223 universidades públicas y privadas, Estados Unidos con 4,000 universidades y México con 1,250 instituciones de educación superior, esta fortaleza cultural se ha transformado en la raíz de la sociedad del



* Este ensayo forma parte del libro *Repensar la idea de América del Norte en la tercera década del siglo XXI*.

conocimiento de la región. La propuesta de análisis que se entrega en este documento es mostrar las fortalezas y debilidades de la región, a la vez que intenta mostrar que las crecientes interrelaciones, han desarrollado una sociedad interactiva, que a pesar de políticas que la cuestionan, mantiene sus fortalezas y se vislumbra como una sociedad que conforme avance el presente siglo mostrará ante el mundo la fortaleza de sus interacciones.

La región de América del Norte representa uno de los bloques económicos más dinámicos del mundo. Desde la implementación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y su posterior actualización al Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), la región ha experimentado una profunda transformación. Este acuerdo fue concebido con la ambiciosa visión de impulsar el comercio intrarregional, fomentar la inversión y, en última instancia, sentar las bases para una era de coprosperidad compartida entre las tres naciones.

Sin embargo, la trayectoria de esta integración no ha estado exenta de desafíos. La globalización, las crisis económicas, los cambios tecnológicos y las tensiones políticas internas y externas han inyectado una considerable “turbulencia” en la dinámica regional. En este documento se hace un análisis crítico de la relación trilateral, yendo más allá de los indicadores comerciales para explorar las estructuras de desarrollo. Se busca identificar si los mecanismos implementados han logrado un crecimiento equilibrado y sostenible para todos los socios, especialmente para México. La premisa central es que, si bien la integración ha generado beneficios innegables en términos de eficiencia productiva y cadenas de suministro, también ha revelado limitaciones significativas, particularmente en la capacidad de México para desarrollar una base tecnológica autónoma y de alto valor agregado. En este contexto, es fundamental revisar y reorientar las estrategias regionales para enfrentar los retos del presente y del futuro, buscando trascender un modelo que podría estar agotado y apostar por una visión más innovadora y equitativa. Es aquí donde la experiencia de la Unión Europea se vuelve una referencia importante. Si bien América del Norte es una región muy dinámica y

con sus propias complejidades, la Unión Europea ha logrado consolidar un sistema de bienestar para sus ciudadanos que va más allá de lo comercial, algo que en nuestra región no ha sucedido por completo. La Unión Europea ha demostrado que es posible, a través de instituciones y políticas públicas, reducir las diferencias entre sus países miembros, algo que en América del Norte aún es un pendiente.

II. Modelos de desarrollo de América del Norte de 1940 a 2025

En los años cuarenta se empieza a conformar la región actual de América del Norte, el propósito de este recuento es poder ubicar en el espacio y en el tiempo la transformación que ha emprendido la región, y hacia donde apuntan estas trayectorias, para de esa forma poder ubicar el debate actual de la región. El recuento para que cobre sentido la reflexión, la inició en los años cuarenta, cuando debido al conflicto bélico Estados Unidos digamos se pone en marcha lo que podríamos denominar como una economía de guerra acompañado de un "Keynesianismo organizador", en el que se moviliza una economía de guerra sin precedentes (1940-45), que deja como legado una poderosa base manufacturera, pleno empleo y un Estado con capacidad de coordinación macroeconómica. El acuerdo de Bretton Woods ancla el dólar y facilita la expansión del comercio mundial el modelo dominante es de demanda efectiva, inversión pública en infraestructura (autopistas, energía), regulación financiera y fortalecimiento del Estado de bienestar (GI Bill). Canadá se integra como proveedor estratégico de materias primas y manufacturas; consolida instituciones de bienestar y una banca regulada. México pone en marcha la industrialización por sustitución de importaciones (ISI): aranceles, banca de fomento, empresas públicas, inversión en energía y transportes; se crean cadenas manufactureras orientadas al mercado interno.

En los sesenta Estados Unidos saca ventaja de las economías de escala, lo que muchos autores mencionan como "fordismo dorado" y crecimiento por productividad, salarios reales



al alza, sindicatos fuertes, expansión del consumo masivo y de la vivienda suburbana. En medio de este auge de crecimiento Canadá y Estados Unidos llega a un acuerdo automotriz que profundiza los flujos de bienes intermedios (EU-Canada Autopact 1965), lo que consolida un espacio automotriz nor-teamericano. México mantiene el modelo de sustitución de importaciones con crecimiento elevado, pero con cuellos de botella: dependencia tecnológica, concentración en centros urbanos y proteccionismo que frena la competencia externa. Para mantener su crecimiento utiliza el petróleo, creando una rigidez atada al mercado petrolero.

En los setenta América del Norte se enfrenta a la crisis del petróleo, que trae consigo estanflación y giro monetarista. El shock energético trae consigo el quiebre del sistema de Breton Woods, generalizándose procesos inflacionarios a nivel global combinado con bajo crecimiento, dando lugar a una transición a políticas monetaristas (control de inflación, tasas altas de interés). Frente a esto Estados Unidos y Canadá inician liberalizaciones graduales, desregulación sectorial (aerolíneas, finanzas) y mayor apertura comercial. México vive el auge petrolero de fines de los 70, pero la crisis de la deuda (1982) colapsa el esquema de sustitución de importaciones; se impone ajuste macro, se nacionaliza la banca, y se da un ajuste presupuestal que conlleva a privatizaciones.

En los ochenta la administración Reagan y el gobierno de Mulroney en Canadá profundizan la desregulación financiera y fiscal; y firman el Acuerdo de Libre Comercio EE. UU.-Canadá (1989). México emprende reformas pro-mercado: apertura unilateral, ingreso al GATT (1986), flexibilización cambiaria y privatizaciones, y ante las carencias de divisas se busca profundizar el modelo exportador aumentando las maquiladoras en la frontera norte.

La Administración del presidente Salinas de Gortari que inicia en 1988 enfrenta la crisis de bajo crecimiento y analiza opciones internacionales, optando por firmar un Acuerdo de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá en 1994, creando la mayor zona de libre comercio de su época, institucionaliza cadenas regionales de valor (automotriz, aeroespacial, agroalimentaria, electrónica). Estados Unidos y Canadá

profundizan la financiarización y externalización de etapas productivas; sube la importancia de servicios avanzados y TIC. México reorienta su aparato productivo a exportaciones manufactureras; fuerte atracción de IED, pero con baja densidad de encadenamientos locales y productividad dual (norte dinámico vs. rezagos en el sur). El resultado regional fue un alto comercio intrarregional, convergencia parcial en zonas industriales (Grandes Lagos-Ontario-Quebec; Texas-Noreste de México-Bajío).

En 2008 América del Norte enfrenta la crisis subprime de 2008 fue una crisis financiera global que se originó en Estados Unidos por la concesión masiva de hipotecas de alto riesgo (subprime) a prestatarios con baja capacidad crediticia. Esta crisis expuso las vulnerabilidades de la financiarización; obligando a introducir reglas macro prudenciales y estímulos fiscales/monetarios. Esto conduce a una reconfiguración de cadenas: se afianza la producción “just-in-time” pero con mayor atención al riesgo sistémico; Estados Unidos y Canadá deciden introducir el fracking para la extracción de petróleo, sin importar los daños ambientales de este proceso. México mantiene el ancla exportadora y consolida el Bajío automotriz; avanza en aeronáutica, dispositivos médicos y agroexportaciones.

En 2017-2020 surgen tensiones comerciales y “proteccionismo estratégico”, dando lugar a una oleada proteccionista (aranceles, revisiones de origen, seguridad nacional) impulsa un reajuste de reglas. Se renegocia el tratado de Libre Comercio NAFTA y nace el T-MEC/USMCA (vigente desde 1-jul-2020), con capítulos laborales y de origen más estrictos, mecanismos de solución de controversias e incentivos a contenido regional en sectores clave (automotriz).

Entre 2021-2025: Estados Unidos lanza una política de reindustrialización con una nueva política (CHIPS & Science Act; Inflation Reduction Act) para semiconductores, baterías, energías limpias y manufactura avanzada; la lógica pasa de la maximización de eficiencia global a la resiliencia de cadenas y seguridad estratégica. Se argumenta que es una reindustrialización verde tecnológica y que por lo mismo se deben impulsar flujos de inversión para consolidar el mercado de América

del Norte (nearshoring). Canadá decide establecer estrategias de minerales críticos, energía limpia y atracción de gigafábricas; robustece su política de innovación y transición energética. México vive un superciclo de nearshoring: llegada de inversión a la frontera norte, Bajío y occidente; presión sobre infraestructura (electricidad, agua, logística) y capital humano; el T-MEC y su capítulo laboral empujan mejoras salariales/organización laboral en manufactura.

La región es patente de una visión transversal de los efectos territoriales y sus efectos transversales, en donde se transita del Estado desarrollista al Estado regulador-proveedor de incentivos, de la coordinación keynesiana y la ISI (1940-70s) a la liberalización y desregulación (80-90s), y hoy a un Estado estrategia que combina mercado y política industrial verde-digital. América del Norte evolucionó desde comercio de bienes finales a cadenas regionales de valor con fuerte intercambio de insumos intermedios y servicios avanzados (I+D, diseño, logística, software).

EL SURGIMIENTO DE DUALIDADES INTERNAS

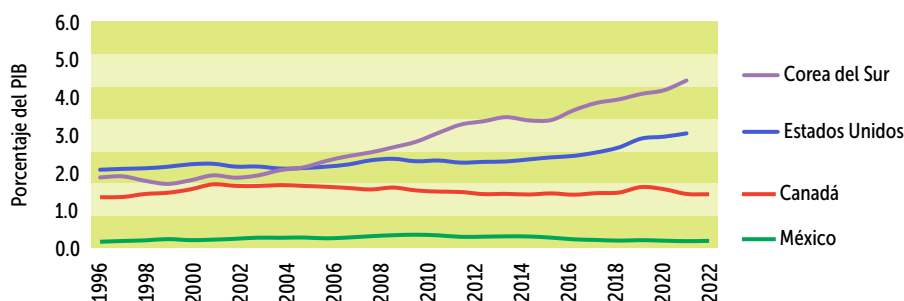
EE. UU. y Canadá: prosperidad de hubs tecnológicos/financieros vs. cinturones industriales en transición. México: frontera norte y Bajío altamente integrados vs. rezagos en el sur-sureste; el reto es encadenar pymes, elevar I+D/educación técnica, y cerrar brechas de infraestructura y servicios urbanos. Hay que estar conscientes que la financiarización, amplificó vulnerabilidades. Asimismo la competencia por costos cedió ante estándares laborales y ambientales reduciendo la trazabilidad y contenidos regionales; esto reconfigura incentivos de inversión y salarios.

III. América Norte heterogénea: persistencia de las desigualdades regionales

El ideario original del TLC se sustentaba en la teoría de las ventajas comparativas y la creencia de que la liberalización comercial desataría fuerzas económicas que, por sí mismas, conducirían a una mayor eficiencia y a un desarrollo convergente. Se suponía que el crecimiento exponencial del comercio intrarregional actuaría como el principal catalizador, transformando América del Norte en una región de coprosperidad. La expectativa era que la inversión extranjera, la transferencia de tecnología y la expansión de mercados beneficiarían a todos los socios, elevando los estándares de vida y reduciendo las disparidades económicas.

No obstante, la implementación del tratado reveló una realidad más matizada y, en ciertos aspectos, desalentadora. Mientras que Estados Unidos y Canadá consolidaron su posición como economías de alto valor añadido y conocimiento intensivo, México, en gran medida, adoptó una estrategia de desarrollo anclada en la visión “maquiladora”. Esta visión implicaba una inserción en las cadenas globales de valor principalmente como plataforma de manufactura de bajo costo, especializada en el ensamblaje y la producción de componentes para el mercado de exportación. Si bien este modelo generó empleo y atrajo flujos significativos de inversión directa

**GRÁFICA 1 Países seleccionados (1996-2023): Gasto en I+D
Porcentaje del PIB**



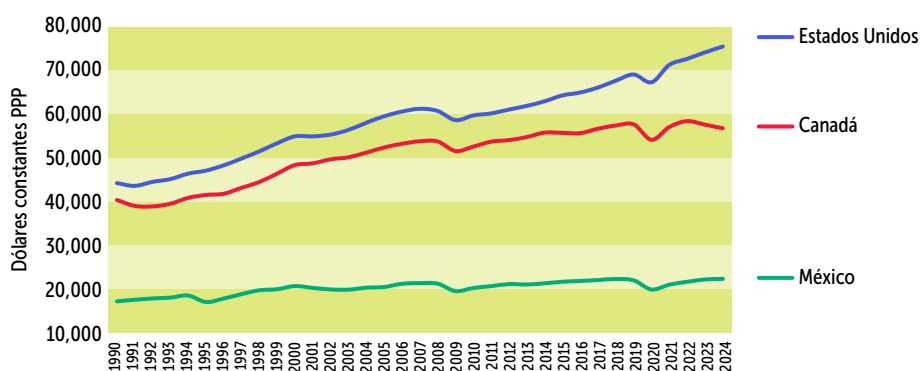
FUENTE: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2024)

NOTA: Estados Unidos y Corea hasta los últimos datos disponibles.

extranjera, también propició una dependencia estructural de las decisiones y las áreas de especialización definidas por las grandes corporaciones transnacionales. El resultado fue una limitación en el desarrollo de una base tecnológica propia, una inversión insuficiente en investigación y desarrollo (I+D) nacional, y una menor capacidad para generar innovaciones disruptivas desde el propio territorio mexicano.

Esta dinámica se reflejó en la persistencia de brechas significativas en indicadores clave como el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita. A pesar de periodos de crecimiento, la convergencia esperada entre México y sus socios del norte ha sido más lenta de lo anticipado. Los datos históricos del PIB per cápita en dólares constantes Paridad del Poder Adquisitivo (PPP) entre 1990 y 2024 evidencian que, aunque México ha avanzado, la distancia con Estados Unidos y Canadá se mantiene considerable.

GRÁFICA 2 *brecha del PIB por habitante en dólares constantes PPP (1990-2024)*

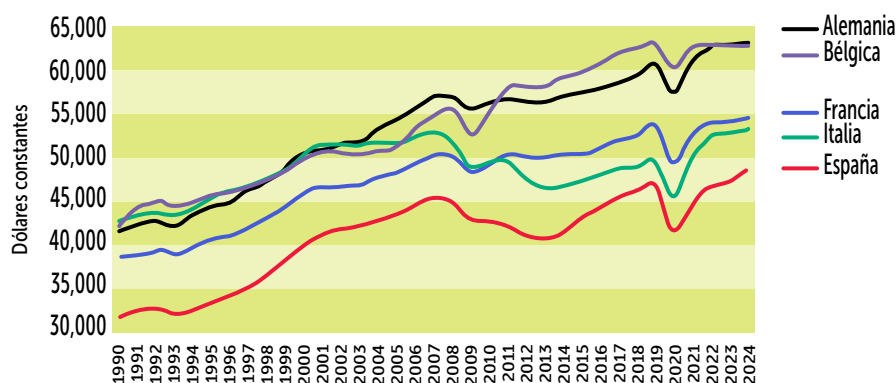


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE BANCO MUNDIAL (2024)

Esto sugiere que el "mercado" por sí solo, sin políticas públicas activas que fomenten la estructura económica y el desarrollo tecnológico endógeno, no fue suficiente para impulsar un crecimiento verdaderamente compartido y equitativo en la región. El tratado, en su concepción inicial, omitió la articulación de una estructura económica regional que impulsara de forma explícita el crecimiento compartido y la reducción de estas disparidades.

A lo largo de su historia, la Unión Europea ha desarrollado un sistema de bienestar que busca reducir las diferencias entre los países. Desde 1994, con la creación de El Fondo de Cohesión, la UE estaba fortaleciendo sus fondos de desarrollo regional y sus políticas de ayuda. Esto permitió a países con economías más débiles alcanzar un crecimiento más parecido al de las economías más fuertes del bloque. Por ejemplo, países como España, que se unieron a la Unión, recibieron apoyo para mejorar su infraestructura y tecnología, lo que les ayudó a cerrar la brecha económica con países como Alemania. Mientras el TLCAN se basó solo en el comercio, la Unión Europea utilizó herramientas de desarrollo para lograr un progreso más unido. Esta es una diferencia fundamental entre ambos modelos de integración y muestra cómo la UE ha tenido un enfoque más exitoso en la creación de un sistema de bienestar para su región.

GRÁFICA 3 Países seleccionados: PIB per capita en dólares constantes (1990-2024)



FUENTE: Elaboración propia con datos de Banco Mundial (2024)

El surgimiento de cadenas de valor regionales: logro de la Integración Productiva

En esta sección se analiza la interconectividad productiva de la región de América del Norte analizando la demanda final de insumos industriales de la región mediante las Matrices Insumo-Producto entre países elaboradas por la OCDE (2023).

A pesar de las limitaciones en el intento de una coprosperidad más equitativa, la integración de América del Norte sí ha producido un resultado positivo y fundamental: el robusto

desarrollo y la consolidación de cadenas de valor regionales. Este ha sido el pilar más exitoso de la interconexión económica entre Canadá, Estados Unidos y México. Estas cadenas de valor no solo han incrementado la eficiencia y la competitividad de las industrias norteamericanas a nivel global, sino que también han creado una profunda interdependencia productiva que difícilmente podría revertirse sin costos económicos significativos.

En Estados Unidos, aproximadamente el 79% de los insumos industriales proviene del propio país, lo que refleja una fuerte autosuficiencia productiva. En comparación, México y Canadá dependen en mayor medida de importaciones para alimentar sus industrias, con solo el 50% y 59% de sus insumos producidos internamente, respectivamente, los cuales a su vez se utilizan parcialmente para alimentar a la industria estadounidense, integrándose en cadenas de suministro regionales y contribuyendo a sectores clave como la automoción, la química y la manufactura de metales.

México y Canadá se han integrado en los sectores estratégicos de Estados Unidos, lo que se refleja en una marcada concentración sectorial de las importaciones procedentes de estos países vecinos. Las mayores participaciones de estos países se observan en las industrias de productos refinados del petróleo (~29%), vehículos de motor, remolques y semirremolques (~19%) y construcción (~9.8%), indicando una fuerte integración transfronteriza en los sectores de energía, automoción y bienes intermedios relacionados con la construcción.

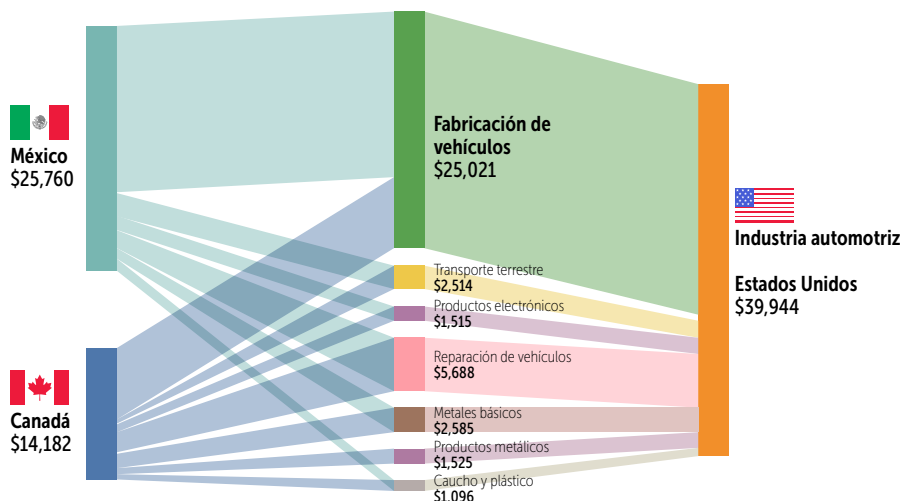
Las instalaciones en México y Canadá no operan únicamente como cadenas de suministro periféricas de materias primas, sino como extensiones integrales del proceso de manufactura estadounidense, funcionando como proveedores críticos de Nivel 1 (Tier 1) que exportan ensamblajes mayores y componentes de alto valor. Canadá y México contribuyeron en 2020 con 150 mil millones de dólares en insumos a la industria estadounidense, principalmente a los sectores de minería y extracción de productos energéticos (39.5%), metales básicos (14.9%), autopartes y ensamblajes de la industria automotriz (13.9%), productos electrónicos (5%), y manufactura

de productos metálicos (3.4%), reflejando su papel central en la provisión de insumos estratégicos para la producción estadounidense.

A. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La industria automotriz estadounidense sirve como un caso de estudio de esta integración, ya que en ella México y Canadá son socios indispensables, puesto que aportan conjuntamente el 30.1% de todos los insumos internacionales a esta industria. Los bienes y servicios provenientes de dichos países se integran en la manufactura final en Estados Unidos, generando un ecosistema productivo en el que la especialización geográfica se traduce en ventajas competitivas para la región en su conjunto. Esta interconexión minimiza los costos de transporte, facilita la coordinación logística y permite una respuesta más ágil a las demandas del mercado.

GRÁFICA 4 Cadena de valor de la industria automotriz estadounidense (2020) - Flujo en millones de dólares



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE, (2023).

El flujo de componentes, subensamblajes y productos terminados a lo largo de las fronteras es masivo y altamente sofisticado. La cadena de valor de la industria automotriz en América del Norte, con Estados Unidos como nodo central, ha configurado un entramado complejo de proveedores directos (Tier 1), tanto domésticos como internacionales,

y ha producido un efecto multiplicador en las economías de Canadá y México mediante el desarrollo de proveedores secundarios (Tier 2) transfronterizos y nacionales, es decir, los proveedores de los proveedores.

El análisis de la lista de flujos de entrada al sector automotriz de Estados Unidos revela una estructura de producción predominantemente doméstica, donde aproximadamente el 81.5% del valor de los insumos se origina dentro de los propios Estados Unidos. Los socios del T-MEC, México y Canadá, desempeñan roles complementarios, pero estratégicamente cruciales, con una producción del 12.3% y el 6.2% de los insumos, respectivamente.

Para ambos socios comerciales, el flujo individual más significativo hacia el sector C29 de EE. UU. proviene de sus propios sectores automotrices que se centra en la fabricación de autopartes (motores, sistemas de frenos, revestimientos) y ensamblado. Específicamente, el sector automotriz mexicano contribuyó en 2020 con más de \$15,000 millones, lo que representa cerca del 77% del total de las exportaciones mexicanas en esta red. De manera similar, el sector automotriz canadiense aporta casi \$5,900 millones, constituyendo el 60% de su contribución total.

La industria automotriz estadounidense se sostiene primordialmente sobre sus propios proveedores de segundo nivel (Tier 2). Los flujos de valor más importantes provienen de los sectores domésticos de productos metálicos fabricados y de metales básicos, los cuales registran transferencias hacia el ensamble final.

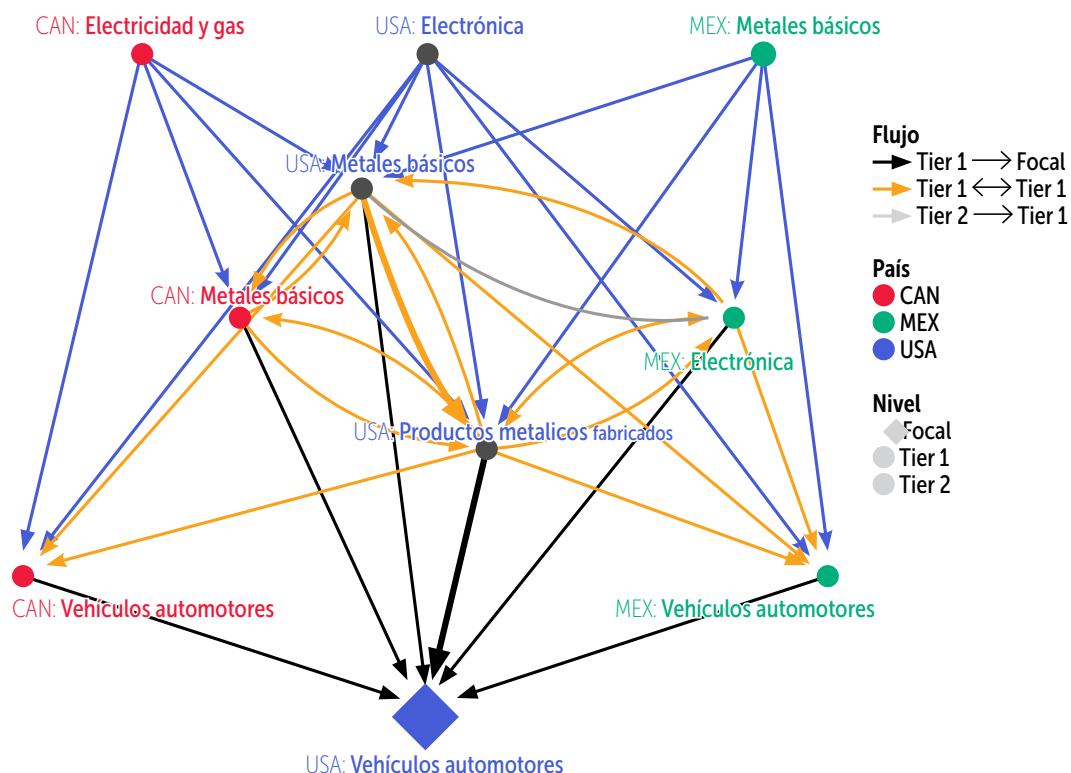
Los socios del T-MEC participan de manera crucial como proveedores de primer nivel (Tier 1). México se destaca como el socio comercial más significativo en esta categoría, con un flujo masivo desde su propio sector automotriz hacia el estadounidense. Este intercambio sugiere un alto grado de especialización en la producción de vehículos terminados o subensambles mayores destinados al mercado estadounidense.

Adicionalmente, México es un proveedor clave de productos electrónicos y ópticos, lo que refleja su especialización en arneses, sensores y módulos electrónicos. Canadá, por su parte, también desempeña un rol indispensable. El flujo más

relevante desde Canadá proviene de su sector automotriz. Le sigue en importancia el sector de metales básicos, demostrando la capacidad canadiense en la proveeduría de materias primas procesadas y componentes metálicos.

Un rasgo distintivo de la región es la interdependencia productiva, donde Estados Unidos no solo es el principal consumidor de partes, sino también un proveedor fundamental para las plantas de ensamble en México y Canadá. Las exportaciones estadounidenses de metales básicos y productos metálicos fabricados son insumos vitales para los sectores automotrices de Canadá y México. Esta dinámica confirma que los componentes cruzan las fronteras en múltiples ocasiones antes de integrarse a un vehículo final. Por ejemplo, EE. UU. exporta metales a México, donde se transforman en componentes electrónicos que, a su vez, son reexportados para el ensamble en EE. UU.

GRÁFICA 5 Red de cadena de suministro del T-MEC para el sector automotriz
Proveedores clave de nivel 1 y nivel 2 para la industria automotriz de EE. UU.



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE, ICIO (2023).

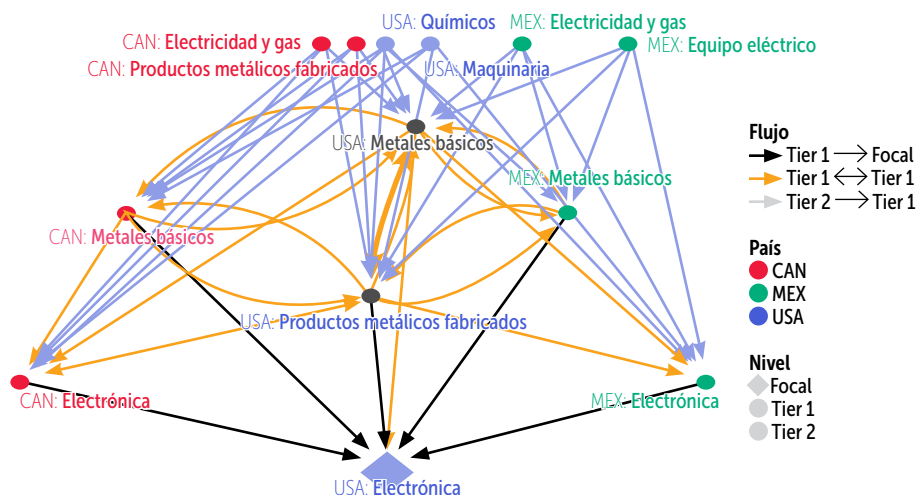
En resumen, la industria automotriz de América del Norte opera no como un conjunto de entidades nacionales, sino como un ecosistema de producción unificado y profundamente integrado. En este complejo esquema, Canadá juega un rol fundamental como pilar energético e industrial, ya que su sector eléctrico sostiene la capacidad productiva de sus propias industrias de metales básicos y automotriz, las cuales son también proveedoras clave dentro de la región. La característica definitoria de esta red es su interdependencia multidireccional. El flujo no es lineal hacia Estados Unidos; por el contrario, EE. UU. también actúa como un proveedor secundario crucial, exportando componentes electrónicos esenciales para las industrias en Canadá y México. Simultáneamente, la fortaleza de su propio sector de productos metálicos depende de manera crítica de los insumos que recibe de estas dos naciones. La competitividad del bloque no reside en la autonomía de una nación, sino en la sinergia de un sistema de producción compartida que atraviesa las tres fronteras.

B. INDUSTRIA ELECTRÓNICA

La industria electrónica de Estados Unidos se encuentra en el núcleo de una compleja y robusta red de valor en la región del T-MEC, sustentada por una intrincada interacción de proveedores de Nivel 1 y Nivel 2 de los tres países socios. La industria electrónica (componentes electrónicos, equipo de computación y ópticos) de EE. UU. depende significativamente de una base de proveeduría nacional y transnacional. México y Canadá son detrás de China los principales proveedores a nivel mundial de componentes para la industria electrónica, con un 7.6% del total de suministros.

Internamente, los productos metálicos fabricados y los metales básicos son proveedores esenciales de Nivel 1 y Nivel 2, con flujos internos sustanciales que indican una fuerte integración vertical doméstica. Se observa que el sector de productos metálicos fabricados de EE. UU. tiene una conexión robusta como proveedor de Nivel 1 para la electrónica con un flujo de \$5,519 millones de dólares.

GRÁFICA 6 Red de la cadena de suministro del T-MEC para la industria electrónica. Proveedores clave de nivel 1 y nivel 2 para la industria electrónica de EE. UU.



FUENTE: Elaboración propia con datos de la OCDE (2025).

Desde el exterior, México emerge como un socio crítico en la cadena de suministro. Su industria de metales básicos es un proveedor de Nivel 2 fundamental, con importantes flujos dirigidos a los productos metálicos fabricados de EE. UU., que a su vez abastecen directamente al sector electrónico estadounidense. Notablemente, el sector de productos metálicos fabricados de México provee a su contraparte en EE. UU. con un valor de \$2,256 millones de dólares, lo que subraya la complementariedad en la manufactura intermedia. Asimismo, el propio sector electrónico mexicano funciona como un proveedor de Nivel 1 directo, indicando una especialización en la producción de componentes terminados o subensambles para el mercado estadounidense.

Canadá también desempeña un papel vital, con sus metales básicos actuando como proveedores de Nivel 2, abasteciendo tanto a la industria de productos metálicos fabricados de EE. UU. como al sector electrónico de forma indirecta. El sector energético canadiense también produce insumos básicos para diversas etapas de la cadena.

La red revela una profunda interdependencia. Estados Unidos no solo es el centro de demanda, sino también un proveedor esencial. Su sector de metales básicos abastece

tanto a los productos metálicos fabricados estadounidenses (\$42,446 millones) como a los de Canadá (\$51 millones), y a la electrónica en México (\$475 millones). Igualmente, el sector de maquinaria, aunque con flujos menores en los principales, provee a la electrónica estadounidense, canadiense y mexicana.

México, además de su rol como proveedor de insumos y componentes, también recibe materiales de EE. UU. para sus propias industrias de metales básicos (\$1,794 millones) y electrónica. Similarmente, Canadá importa insumos de metales básicos y productos metálicos fabricados desde EE. UU. para sus sectores correspondientes.

C. INDUSTRIA FARMACÉUTICA

La red de suministro farmacéutica de América del Norte presenta una dinámica distinta a la de otros sectores, con una fuerte dependencia de la industria química como principal proveedora intermedia. La capacidad productiva de farmacéuticos en Estados Unidos es sostenida por una robusta base química regional y una infraestructura energética y de materias primas que opera a nivel continental. Sin embargo, México y Canadá muestran una menor integración internacional en este sector: México se posiciona como el 20º proveedor más importante y Canadá como el 12º. No obstante, estos flujos contribuyen al desarrollo de las industrias químicas y farmacéuticas nacionales de dichos países. A pesar de la participación de sus vecinos norteamericanos, Estados Unidos se alimenta principalmente de insumos provenientes de Irlanda, Suiza y Alemania, lo que refleja la centralidad de proveedores europeos en la cadena de suministro farmacéutica estadounidense.

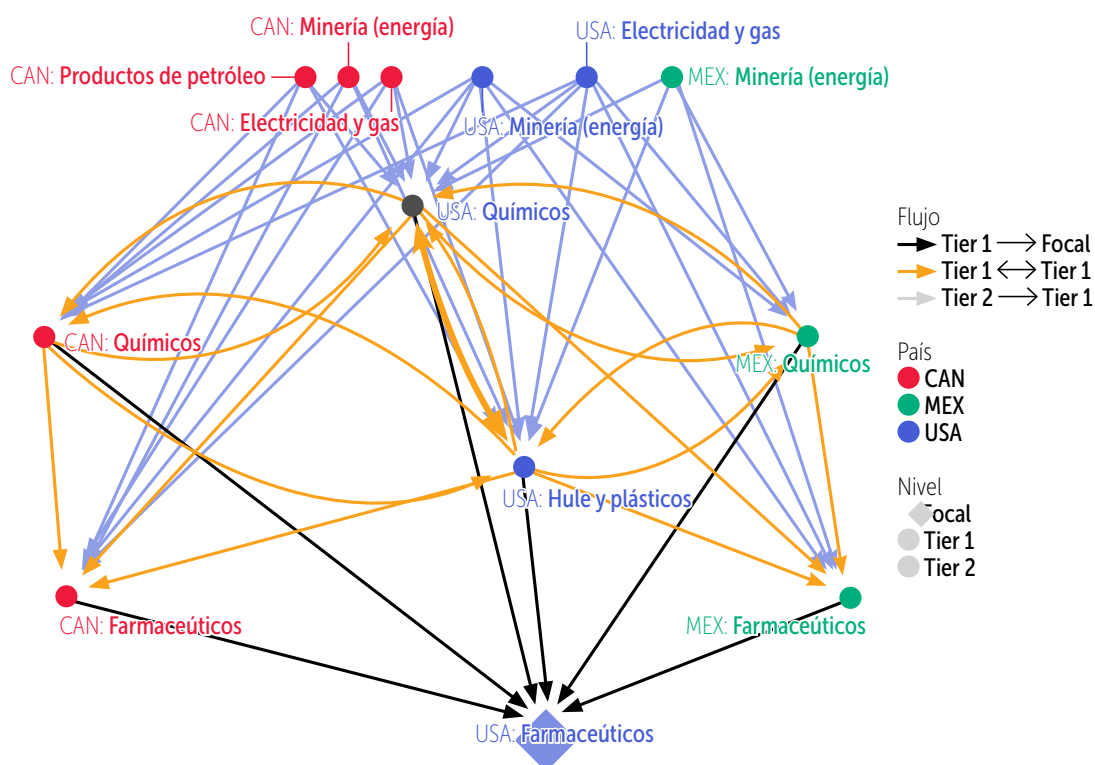
A diferencia de las cadenas de ensamble, la industria farmacéutica se caracteriza por ser un proceso químicamente intensivo. El proveedor doméstico más importante para el sector farmacéutico estadounidense es su propia industria química, con un flujo de \$2,705.3 millones de dólares. A este le sigue el sector de hule y plásticos que aporta \$406.6 millones, probablemente en empaques y dispositivos médicos.

Los socios del T-MEC son proveedores cruciales de Nivel 1, principalmente a través de sus industrias químicas. El sector

químico de México contribuye con \$555 millones a la industria farmacéutica de EE. UU., mientras que el de Canadá aporta \$511.3 millones. Esto demuestra una especialización regional donde los tres países colaboran en la provisión de precursores químicos esenciales.

La base de esta cadena de valor (Nivel 2) se encuentra en los sectores de energía y minería. La industria química, a su vez, depende de insumos energéticos masivos. El flujo más significativo de toda la red es el del sector de electricidad y gas de EE.UU. a su propia industria química, alcanzando los \$8,577 millones. Asimismo, los sectores de minería de los tres países son proveedores clave para la producción química, destacando los flujos desde la minería de EE. UU. (\$2,180 millones) y México (\$1,808 millones) hacia la química estadounidense.

GRÁFICA 7 Red de la cadena de suministro del T-MEC: Industria farmacéutica
Proveedores clave de nivel 1 t nivel 2 para la industria farmacéutica de EE. UU.

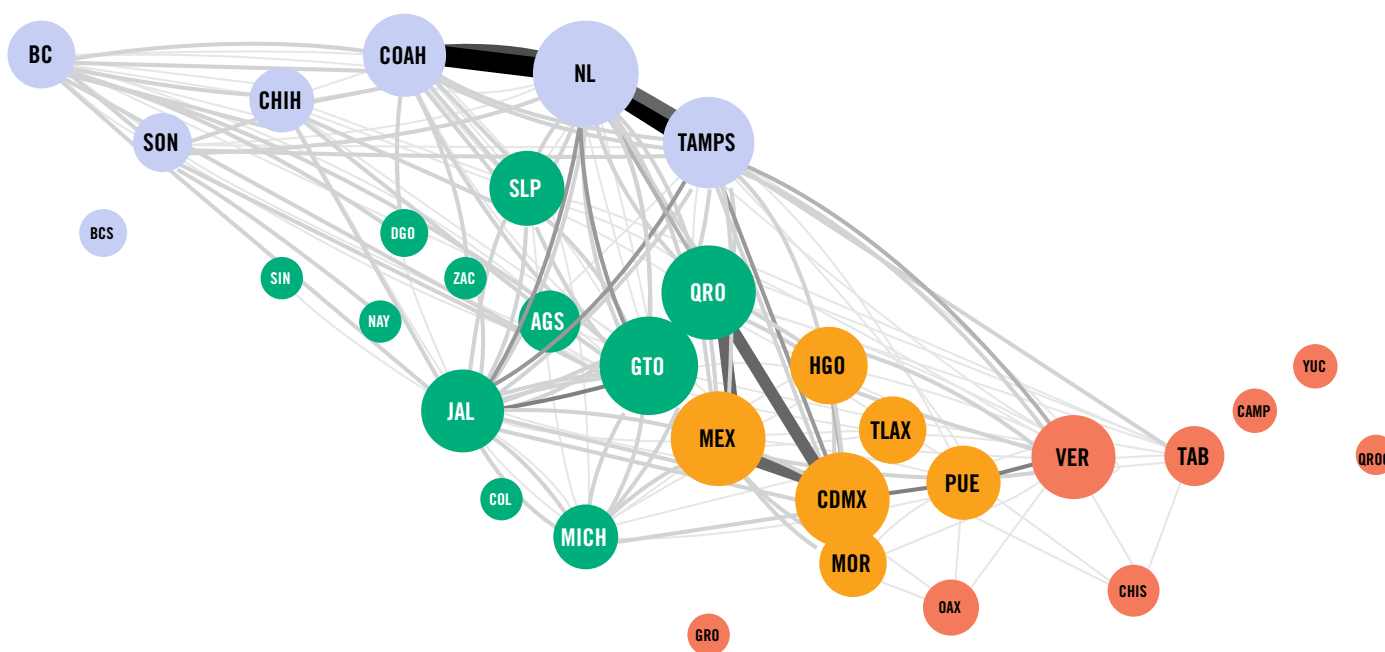


FUENTE: laboración propia con datos de la OCDE (2025).

• CADENAS DE VALOR INTRARREGIONALES

Más allá del sector automotriz, la integración ha llegado a nivel subnacional, generando nuevos núcleos regionales de producción dentro de México. El análisis de redes de flujos inter-estatales, por ejemplo, en la fabricación de equipo de transporte, muestra cómo estados como Coahuila, Nuevo León, Guanajuato y Jalisco se han consolidado como polos productivos, intercambiando bienes y servicios de manera intensiva. De forma similar, la industria química ha visto la emergencia de encadenamientos interestatales robustos, con regiones como el centro-norte y el noreste de México mostrando una densa red de interacciones. Estos mapas de flujo demuestran que la integración productiva no solo ocurre a nivel internacional, sino que también dinamiza las economías subnacionales, creando sinergias y especializaciones geográficas que son vitales para el desarrollo industrial del país. Estas redes son evidencia de una maduración en la capacidad productiva de México y de su creciente rol como un eslabón indispensable en las cadenas de suministro regionales.

GRÁFICA 8 Red de flujos inter-estatales de la industria química
Agrupación geográfica mostrando el 25% de los flujos más significativos



FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI, (2018)

V. Disrupciones regionales. Los desafíos de la incertidumbre comercial

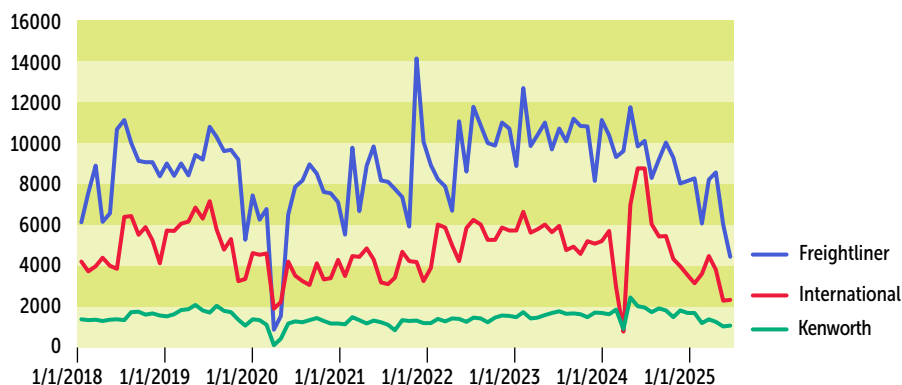
La industria automotriz de América del Norte entró en una fase de notable inestabilidad en 2025, directamente correlacionada con la implementación de una nueva y agresiva agenda de política comercial por parte de la segunda administración Trump. El análisis de los datos de producción mensual de los principales fabricantes revela las tensiones subyacentes que son el resultado una disrupción sistémica del modelo de producción regional que amenaza la integración regional y la estructura productiva de América del Norte en su totalidad.

El segmento más afectado ha sido la producción de vehículos pesados, la cual está concentrada especialmente en el corredor fronterizo. Freightliner (Daimler Truck) y International (Navistar) operan sus plantas de ensamble más grandes y estratégicas del continente en Saltillo, Coahuila, y Escobedo, Nuevo León, respectivamente. Estas instalaciones exportan más del 90% de su producción a Estados Unidos y Canadá.

El análisis de los datos de producción revela una caída drástica y sostenida: Freightliner, el líder del mercado, experimentó el colapso más dramático. Después de iniciar el año con una producción robusta de 8,288 unidades en enero, sus cifras se desplomaron a lo largo del año, cayendo a 3,074 en febrero, 2,030 en mayo y tocando un mínimo alarmante de 597 unidades en septiembre, una contracción de casi el 93%.

International sufrió una trayectoria similar. Comenzando el año con 4,202 unidades, su producción se contrajo a 2,301 en marzo y llegó a un mínimo de 628 unidades en julio, antes de una recuperación parcial a 2,218 en septiembre. La volatilidad y la magnitud de la caída son el producto una disrupción operativa. Kenworth, aunque con volúmenes menores, también vio una reducción significativa, pasando de 1,743 unidades en enero a un mínimo de 953 en agosto, para cerrar el tercer trimestre con 1,004 unidades. Esta caída libre en la producción no corresponde a un ciclo económico habitual, sino que es la consecuencia directa de un choque de política comercial que ha vuelto insostenible el modelo operativo de la industria.

**GRÁFICA 9 Producción mensual de vehículos pesados de marcas estadounidenses
Enero 2018 - Agosto 2025**



FUENTE: INEGI, Registro Administrativo de la Industria Automotriz (2025).

Las consecuencias sobre la economía regional han sido inmediatas y severas. En julio de 2025, Daimler Truck anunció despidos masivos que afectaron a 2,000 trabajadores en sus plantas de EE. UU. y México, incluyendo 500 puestos en su planta clave de Saltillo, lo cual afectará principalmente a las economías de la región norte del país que han fortalecido su base industrial en sintonía con la demanda de la industria automotriz estadounidense.

Este colapso plantea numerosos desafíos para la coordinación económica, los productores locales y mercados de trabajo en la región de América del Norte. Esto implica una redefinición de las estrategias industriales de México y Canadá que de continuar esta tendencia se verán obligados a diversificar sus mercados y/o fortalecer sus capacidades tecnológicas internas ante la dependencia estructural con Estados Unidos.

VI. Hacia una Nueva Política Industrial en México: Impulsando la Innovación y el Conocimiento

La actual coyuntura global, caracterizada por una acelerada revolución tecnológica, una creciente competencia geopolítica y la urgencia de transitar hacia economías más sostenibles, impone a México la ineludible necesidad de redefinir su

política industrial. Es fundamental trascender la visión maquiladora, que, si bien fue efectiva en una etapa inicial de integración, ahora se percibe como una limitante para un desarrollo pleno y autosustentable. La nueva etapa del desarrollo mexicano debe enfocarse en la generación endógena de conocimiento, en la manufactura de alta tecnología, en el aumento de valor añadido y en la capacidad de innovar y competir en los mercados globales con productos y servicios diferenciados. México debe pasar de ser un “ensamblador” a un “diseñador” y “creador”.

Para materializar esta ambiciosa transformación, es necesario acrecentar el potencial de los centros de educación superior, tanto públicos como privados, para que se conviertan en verdaderos motores de un ecosistema nacional de innovación. Esto requiere una inversión estratégica y una coordinación efectiva entre el gobierno, la academia y la industria. Las propuestas concretas incluyen:

- **Creación y Fortalecimiento de Institutos de Investigación Especializados:** Establecer y consolidar centros de excelencia dedicados a áreas estratégicas de alto potencial, como biotecnología, inteligencia artificial, energías renovables, materiales avanzados y tecnologías de la información. Estos institutos deben tener mandatos claros para la investigación aplicada, el desarrollo de prototipos y la transferencia tecnológica al sector productivo.
- **Fomento de la Colaboración Universitaria Nacional e Internacional:** Promover activamente la vinculación y el intercambio entre universidades locales y centros de investigación y desarrollo de prestigio mundial. Esto incluye programas de doble titulación, proyectos de investigación conjuntos, estancias postdoctorales y cátedras internacionales, facilitando la exposición a las fronteras del conocimiento y la creación de redes globales de investigadores.
- **Programas de Becas y Financiamiento para Estudios Avanzados:** Implementar programas de becas nacionales e internacionales robustos y estratégicos, dirigidos a formar capital humano altamente especializado en las áreas prioritarias para el desarrollo innovador del país. El financiamiento debe cubrir no solo la matrícula, sino también

los gastos de manutención y la participación en congresos y seminarios relevantes.

- **Financiamiento Concursable para Proyectos de Investigación Multidisciplinarios:** Establecer fondos concursables que prioricen proyectos de investigación que integren conocimientos científicos de diversas disciplinas y que demuestren un potencial claro para generar soluciones innovadoras y de impacto económico y social. Se debe incentivar la colaboración entre instituciones académicas y empresas.
- **Rescate, Documentación y Aplicación de Conocimientos Tradicionales:** Reconocer el valor intrínseco de los saberes ancestrales y las prácticas indígenas. Crear programas para documentar estos conocimientos en bases de datos accesibles y promover su investigación científica para validar y adaptar su aplicación en soluciones modernas, por ejemplo, en la medicina, la agricultura sostenible o la gestión de recursos naturales.
- **Fomento de la Colaboración entre Científicos y Comunidades para la Innovación Social:** Impulsar proyectos de investigación e innovación que respondan directamente a las necesidades y desafíos de las comunidades, especialmente las más vulnerables. Esto implica un diálogo bidireccional entre la academia y la sociedad, buscando soluciones cocreadas que generen un impacto social positivo y sostenible, abordando desde la salud pública hasta la gestión del agua o el desarrollo de tecnologías limpias para zonas rurales.

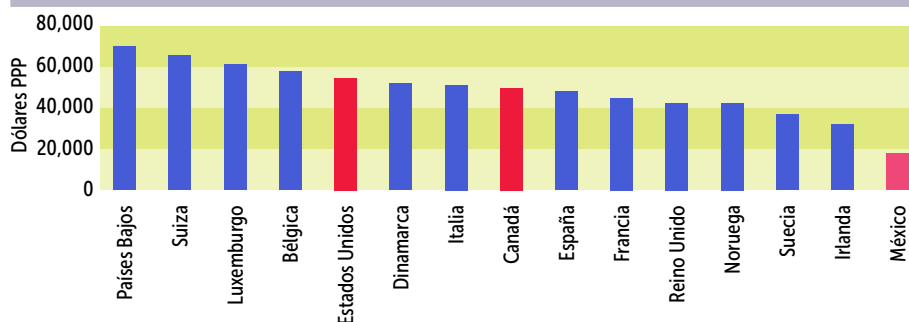
Esta reorientación no solo busca impulsar la diversificación y sofisticación de la economía mexicana, sino también fortalecer su autonomía tecnológica, reducir la vulnerabilidad a choques externos y consolidar su capacidad para liderar en la economía global del conocimiento.

VII. Renegociación del tratado y la construcción de una genuina comunidad de América del Norte

Para que América del Norte sea más que una simple zona de libre comercio y se convierta en una verdadera comunidad de coprosperidad y desarrollo compartido, es necesario una renegociación estratégica del tratado comercial. Esta nueva fase debe ir más allá de las tarifas y las reglas de origen para incluir explícitamente un acuerdo fuerte sobre innovación regional. Esto implica un cambio de forma de pensar: en lugar de solo atraer inversión de manufactura, se debe establecer como regla que las nuevas inversiones que se establezcan en México incluyan una parte importante de investigación, desarrollo y un centro de desarrollo tecnológico. Esta disposición garantizaría que la transferencia de conocimiento no sea algo que pasa por casualidad, sino una parte de la inversión, fomentando la creación de capacidades tecnológicas locales y asegurando que México se beneficie del valor agregado generado por la innovación. Sería un paso decisivo para convertir a México en un centro de diseño y creación, no solo de ensamblaje.

Paralelamente, un elemento crucial para la construcción de una comunidad de América del Norte auténtica es la definición y el establecimiento de un mercado laboral conjunto. Esta iniciativa no solo facilitaría el movimiento de talento y mano de obra cualificada donde sea necesaria, sino que, más importante aún, garantizaría condiciones dignas y justas para todos los trabajadores de la región. Esto implica la unificación de estándares laborales, la protección de los derechos de los trabajadores, la eliminación de la discriminación y la promoción de salarios justos. Un mercado laboral unido y justo ayudaría a reducir las diferencias sociales y económicas, disminuyendo las presiones migratorias y construyendo una base social más sólida para la integración regional. Se trata de reconocer que el factor humano es tan importante como el capital en la construcción de una comunidad próspera.

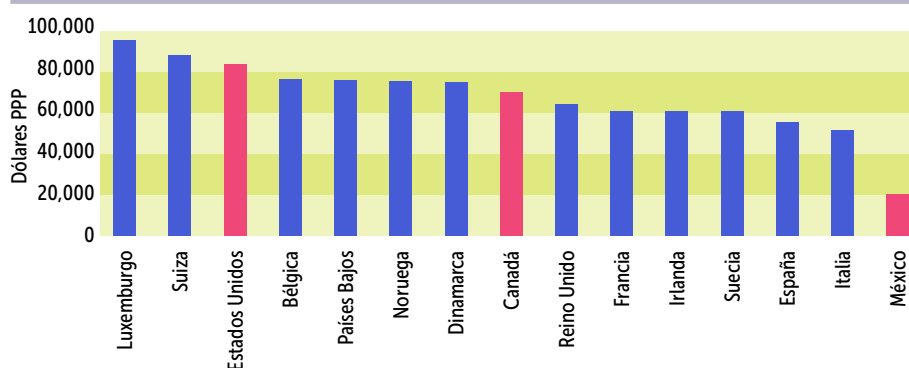
**GRÁFICA 10 Países seleccionados (1990): Salario medio mensual
Dólares PPP**



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE, (1990)

Los salarios en 1990 mostraban una clara jerarquía dentro del bloque de América del Norte: el salario promedio anual de México se encontraba muy por debajo de los de Estados Unidos y Canadá. La promesa del acuerdo era que el libre comercio ayudaría a la convergencia y a una mejora general del bienestar. Sin embargo, la realidad de 2024 evidencia un resultado distinto. Si bien los salarios en México han crecido, la brecha con sus socios no solo persiste, sino que se ha vuelto más grande en términos absolutos. El gráfico muestra cómo el modelo de integración no ha logrado una distribución más equitativa de los beneficios, evidenciando una creciente desigualdad dentro de la región.

**GRÁFICA 11 Países seleccionados (2024): Salario medio anual
Dólares PPP**



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE, (2024)

El camino hacia la construcción de una Comunidad de América del Norte es un proyecto grande y difícil, que exige

una visión de largo plazo y un compromiso de los tres gobiernos y sus sociedades. Los principios fundamentales que deben guiar este esfuerzo incluyen:

- La conformación de una región de coprosperidad real: Más allá del crecimiento del PIB, implica una distribución más justa de los beneficios del comercio y la inversión, reduciendo las diferencias y elevando el nivel de vida en toda la región.
- La constitución de una ciudadanía de América del Norte: Fomentar un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida entre los habitantes de los tres países, reconociendo la diversidad cultural, pero promoviendo valores comunes.
- La superación definitiva de la visión maquiladora en México: Una transición estratégica para que México se posicione como un centro de innovación, de desarrollo tecnológico y de producción de alto valor agregado.
- El rescate y la reactivación de la idea de la creación de instituciones comunes: Fortalecer la gobernanza regional a través de organismos que promuevan la colaboración en áreas importantes como el medio ambiente, la infraestructura, la educación y la ciencia.
- La creación de un espíritu comunitario: Cultivar una forma de pensar que vaya más allá de los intereses nacionales de cada uno en favor de un bien regional mayor, construyendo confianza y solidaridad.
- El establecimiento de una región de desarrollo sustentable: Garantizar que la integración económica se alinee con los objetivos de protección ambiental y justicia social, cumpliendo con los acuerdos internacionales y asegurando la prosperidad para las futuras generaciones.

VIII. Prospectivas Futuras

El presente documento ha argumentado que el camino a seguir implica una reconfiguración audaz y estratégica. Para México, esto se traduce en una imperiosa necesidad de redefinir su política industrial, pasando de la manufactura de

bajo costo a la generación de conocimiento y la innovación tecnológica. La clave reside en apalancar la capacidad de sus centros de educación superior, transformándolos en verdaderos nodos de un ecosistema de innovación que fomente la investigación, el desarrollo de talento y la transferencia tecnológica al sector productivo. Las propuestas de crear institutos especializados, fomentar la colaboración universitaria, invertir en becas y rescatar saberes tradicionales no son solo ideales, sino estrategias concretas para construir una economía más resiliente y sofisticada.

América del Norte se halla en una encrucijada crítica. Si bien el marco del TLCAN/T-MEC ha cimentado una integración económica que ha generado beneficios en eficiencia y competitividad, es innegable que ha dejado pendientes importantes en términos de desarrollo equitativo y la plena realización del potencial de todos sus miembros, particularmente para México. La persistencia de una visión maquiladora en la política industrial mexicana ha frenado la emergencia de capacidades endógenas de innovación y de una economía basada en el conocimiento de alto valor.

Triada política industrial-seguridad-clima: subsidios a tecnologías estratégicas, reglas de origen y "friend-shoring" configuran un regionalismo productivo de nueva generación. México tiene ventana de oportunidad para escalar: pasar de maquila a manufactura de mayor valor (semiconductores, automotriz eléctrico, equipo médico, agroindustria tecnificada, software industrial), siempre que cierre cuellos de infraestructura (electricidad/agua/puertos/aduanas), fortalezca educación técnica y eleve I+D. Canadá puede capitalizar minerales críticos, energía limpia y ciencia aplicada para anclar inversiones continentales. Estados Unidos debe buscar recomponer capacidades industriales y tecnológicas, usando la demanda pública (compras gubernamentales) y alianzas con vecinos para escalado rápido.

El reto clave inclusión territorial y escalamiento tecnológico para cerrar brechas y elevar productividad. El nuevo equilibrio de la región debe fundamentarse en "proteccionismo verde-tecnológico" con subsidios domésticos, reglas de origen estrictas y objetivos climáticos; la digitalización



(IA, automatización) se vuelve columna vertebral de la nueva competitividad regional.

A nivel regional, la integración debe evolucionar más allá de lo puramente comercial. La renegociación del tratado para incluir un acuerdo explícito sobre innovación regional, exigiendo centros de desarrollo tecnológico en las inversiones, es un paso fundamental. De igual trascendencia es la definición de un mercado laboral conjunto que garantice la dignidad y los derechos de los trabajadores, lo que sentaría las bases de una integración más humana y sostenible. Estos elementos son cruciales para superar las asimetrías y construir una verdadera “Comunidad de América del Norte” cimentada en principios de coprosperidad genuina, una ciudadanía regional activa y un desarrollo que sea intrínsecamente sustentable para todos sus habitantes.

El arduo camino hacia esta comunidad trilateral requerirá un compromiso político sostenido, una visión compartida que trascienda los intereses de corto plazo y una inversión decidida en el capital humano y la innovación. Solo así la región podrá enfrentar con éxito los desafíos de la competencia global, la disrupción tecnológica y la crisis climática, consolidándose como un modelo de integración que no solo genere riqueza, sino que también promueva la equidad, la justicia y la sostenibilidad para las futuras generaciones de norteamericanos. La turbulencia actual puede ser el catalizador para una transformación profunda y duradera.



Clemente Ruiz Durán

**Excoordinador del Posgrado en Economía, UNAM.
Consejero del Instituto para el Desarrollo Industrial
y la Transformación Digital (INADI)**

**En la elaboración de este documento participaron
Miguel Hernández Ruiz y Ulises Ramírez López asistentes de
investigación de la Facultad de Economía de la UNAM**

SEPTIEMBRE 2026