

EL SECTOR AUTOMOTRIZ MEXICANO Y LA REGIÓN DE AMÉRICA DEL NORTE: RESULTADOS Y PERSPECTIVAS DE LA POLÍTICA DE MAYOR INTEGRACIÓN EN EL T-MEC

RAFAEL GARCÍA MORENO*
ALEJANDRO ROGELIO ÁLVAREZ BÉJAR**

INTRODUCCIÓN

El T-MEC entró en vigor en julio de 2020, 26 años y medio después de operación del TLCAN. Durante este periodo se promovió la integración de un sector automotriz de América del Norte, en el cual el dinamismo de la industria automotriz instalada en México se aceleró a partir de la crisis económica de 2009, pues la producción creció de 1.5 millones de unidades en 2009, a 4.1 millones en 2018, año que se alcanza el mayor volumen de producción de que se tenga registro.

Las empresas armadoras de origen estadounidense fueron afectadas seriamente por la crisis económica que se inició en Estados Unidos durante 2008, la cual propició la relocalización de un número importante de líneas productivas, así como el establecimiento de fabricantes de autopartes en México, aprovechando las ventajas estructurales que ofrece nuestro país: en particular, los costos menores de la mano de obra, generando un crecimiento sostenido del personal empleado en el sector fabricante de automóviles y autopartes.

En 2017, con el arribo de Donald Trump a la presidencia de Estados Unidos se inició la renegociación del TLCAN, que concluyó con la firma del T-MEC. Entre los argumentos que presentó Trump desde su campaña electoral, estaban la protección y promoción del sector automotriz estadounidense pues la producción en su país estaba disminuida, entre otros factores por la relocalización de actividades que se habían establecido en México en detrimento del empleo en EUA.

* Becario del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM.

** Profesor Titular Tiempo Completo, Facultad de Economía, UNAM.

En este sentido, es importante plantear que la negociación del T-MEC recogió en buena medida los reclamos expresados por Estados Unidos para fortalecer la producción automotriz en su territorio, buscando regresar las líneas productivas que se habían instalado en México o en su defecto incrementar el valor agregado aportado por los países de la región de América del Norte.

En virtud de lo anterior, el objetivo central de este artículo es presentar una evaluación acerca de los primeros resultados que se registraron al inicio de la vigencia del T-MEC, así como de las perspectivas que puede esperar el desempeño del sector automotriz mexicano en su conjunto dentro del T-MEC, incluido el impacto que éste ejerce sobre variables que fueron incorporadas en la determinación del valor de contenido regional (VCR), como son el acero, el aluminio y el aspecto salarial.

ELEMENTOS BÁSICOS DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR AUTOMOTRIZ INSTALADO EN MÉXICO

Los orígenes de la industria automotriz en México se remontan al año 1925 con la instalación de las líneas de ensamble de Ford; en 1935 llegó General Motors; en 1938 inició operaciones la empresa Automex, que posteriormente se convirtió en Chrysler (Vicencio, 2007: 214).

Después de casi un siglo de historia en México, la industria automotriz ha experimentado diversos procesos de transformación. De acuerdo con Jorge Carrillo,¹ la industria ha transitado en México de una producción *completely know down*, para grandes mercados urbanos (décadas de 1930 a 1950), hacia un modelo de desarrollo industrial basado en la sustitución de importaciones, con cero exportaciones y alto nivel de proteccionismo (décadas de 1960 a 1980), para concluir con la implementación de un modelo exportador (décadas de 1990 a 2010) (Sandoval y Covarrubias, 2017: 61 y 62).

En este sentido, José Jiménez² coincide en señalar que a partir de los primeros años de la década de 1960 se aplicó una política que tuvo por objetivo estimular la producción y mantener la balanza comercial equilibrada. En el contexto de una economía cerrada, a través de políticas de corte proteccionista, los decretos de la industria automotriz exigieron que un determinado porcentaje del valor del automóvil fuese de contenido nacional, lo que promovió el surgimiento de industrias productoras de equipos, componentes y accesorios.

Posteriormente, en sintonía con la política de apertura comercial, desde 1989 comenzó un proceso que hizo más flexible al marco

jurídico-administrativo, permitiendo la importación de autos nuevos, pero manteniendo el fomento a la producción y las exportaciones.

Con la entrada en vigor del TLCAN en 1994, comenzó la eliminación gradual de las restricciones que regularon por décadas el ingreso de automóviles importados; de esta manera, el tratado impulsó la reconfiguración de las características estructurales del sector automotriz en México. En consecuencia, la industria automotriz inició su proceso de transformación: ahora está plenamente integrada con el exterior; dispone de una mayor especialización; es más competitiva internacionalmente; modificó su modelo productivo (tecnológico, organizacional, laboral y espacial); y reforzó su carácter multinacional. En abril de 2024, la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), contaba con las siguientes empresas asociadas: Audi, BMW, Chirey, Ford, General Motors, Honda, Hyundai, Isuzu, Jaguar-Land, Kia, Mazda, Mercedes Benz, Nissan Infiniti, Renault, MG Motor México, Stellantis, Subaru, Suzuki, Toyota, Volvo y Volkswagen.³

Además de las multinacionales que fabrican autos ligeros, en México también se encuentran instaladas diez empresas que producen camiones de carga o autobuses: Dina, Scania, Hino, Isuzu, VW Man, Volvo, International, Freightliner, Mercedes-Benz y Kenworth.

Además de la instalación de plantas armadoras de autos nuevos, las empresas multinacionales han ubicado en México una industria creciente productora de autopartes y ambas industrias comparten la vocación exportadora, destacando el mercado de Estados Unidos. Este es el caso de las empresas de origen europeo y asiático que aprovecharon las condiciones de acceso al mercado estadounidense que establecía el TLCAN. En consecuencia, el mercado interno ocupa un lugar secundario, lo que ha dado lugar a un alto grado de dependencia del mercado de Estados Unidos.

El acceso a proveduría de alta calidad contribuye a reducir los costos de las empresas armadoras, por ejemplo, menores costos de inventarios, riesgos, costos de transporte, entre otros. A lo largo del país se han localizado clusters automotrices estratégicos; entre los más importantes, sobresale el ubicado en la región noroeste del país, pues cuenta con 198 plantas productoras de autopartes, entre las que destaca la fabricación de climas, sistemas automotrices, partes de plástico, partes para el sistema eléctrico y partes para motor.

Por ejemplo, en Sonora la producción de automóviles y camiones representa el 46.8% de la producción manufacturera y la fabricación de autopartes aporta el 9.7%; la elaboración de otros insumos de la industria automotriz, como productos de plástico, representa alrededor del 3.6% de la industria manufacturera. En suma, el sector automotriz genera

aproximadamente el 60% de la producción manufacturera de la entidad (INEGI, 2018: 24).

El dinamismo que ha registrado la industria automotriz instalada en México queda de manifiesto cuando observamos que en 1999 ocupaba el puesto número 11, en 2012 escaló al puesto número 8; en 2015 se ubicó en el lugar número 7, en 2018 llegó al número 6; y en 2023 ocupó la 7ª posición entre los principales fabricantes de autos, después de China, Estados Unidos, Japón, India, Corea del Sur y Alemania.⁴

Durante el periodo de acelerado crecimiento del sector automotriz, la inversión extranjera directa (IED), pasó de niveles cercanos a los 2,000 millones de dólares en 2011, a casi 8,000 millones de dólares en 2017. De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía, el subsector de fabricación de equipos de transporte registró \$7,943 millones de dólares de IED en 2017, la cifra más alta de la estadística histórica; en 2023 contabilizó \$7,384 millones de dólares. Este periodo de auge de la IED está relacionado con la instalación de plantas productivas: por ejemplo, Audi en Puebla en 2016, KIA en Nuevo León en 2016, Mercedes Benz en Aguascalientes en 2017 y BMW en San Luis Potosí en 2019, aunque la inversión en nuevas plantas se suspendió en 2020 a causa de la Covid-19.

Este es el escenario que sirvió de base a la Administración del presidente Trump para exigir la renegociación del TLCAN que, a la postre concluyó con la firma del T-MEC.

CONDICIONES QUE PROPICIARON LA NEGOCIACIÓN DEL T-MEC Y SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR AUTOMOTRIZ

En primer término señalamos que la industria automotriz es intensiva en capital y que las empresas multinacionales (armadoras) que dirigen las cadenas globales de valor concurren a mercados en condiciones de competencia imperfecta, en particular, en mercados oligopólicos. En estos mercados las multinacionales compite un número limitado de empresas, por lo que existe un cierto grado de competencia y las empresas cuentan con la capacidad de influir sobre el precio en relación directa con su cuota de participación de mercado. La característica que define a los oligopolios es que el número reducido de empresas obliga a cada una a preocuparse por la reacción que suscitará en sus competidores (Stiglitz, 2009: 271).

En Estados Unidos, en la medida que se consolidó el proceso de recuperación de la economía estadounidense después de la crisis de 2009 (la producción automotriz de EUA se duplicó entre 2009 y 2018, alcanzando las 11.3 millones de unidades), la empresa Stellantis (antes Fiat Chrysler

Automóviles de Estados Unidos), así como Ford y GM aumentaron notablemente su producción en Estados Unidos y disminuyeron sus costos de producción a través de una mayor concentración de nuevas plataformas de modelos globales (AAPC, 2017: 21). Es decir, las armadoras estadounidenses aprovecharon las ventajas competitivas que generaron, a través de mayores inversiones, por ejemplo, en investigación y desarrollo. De esta manera, disminuyeron sus niveles de costo interno e iniciaron un proceso de relocalización de sus actividades, solo que –en esta ocasión– fue de regreso a Estados Unidos. Por mencionar algunos casos: Ford cambió la fabricación de su sedán Fusion de México a Michigan y algunas de sus VANS de Turquía a Missouri; GM también redirigió una parte de su producción de *pick ups* a EUA (AAPC, 2015: 11).

Conforme creció la concentración de nuevas plataformas de modelos globales, los mercados más eficientes e innovadores se beneficiaron con el regreso de las líneas productivas de autos y autopartes hacia las plantas localizadas en su territorio, con los respectivos beneficios sobre las cadenas integradas, en particular sobre el empleo que genera el sector automotriz (AAPC, 2017: 21).

Consciente de la importancia estratégica del sector automotriz, sobre todo por el número de empleos que genera en las industrias fabricantes de insumos, el entonces presidente Trump señaló que las empresas automotrices debían incrementar la producción de automóviles en Estados Unidos a través de la instalación de nuevas plantas armadoras. En este contexto, no solo promovió la negociación del T-MEC exigiendo el establecimiento de condiciones que permitieran la consolidación del crecimiento de las industrias productoras de autos y autopartes en Estados Unidos, con la consecuente generación de empleos; además ofreció a las empresas disminuir impuestos y regulaciones, en particular las de índole ambiental, pues la obtención de este tipo de permisos requiere de plazos muy amplios.

Una de las variables que influyen sobre la competitividad del sector automotriz corresponde a los términos de acceso a mercado y reglas de origen negociados en los acuerdos comerciales; en este sentido, el 23 de mayo de 2018, el Departamento de Comercio de EUA (USDOC, por sus siglas en inglés) anunció el inicio de una investigación con objeto de determinar los efectos de las importaciones de vehículos, camiones y autopartes en la seguridad nacional.

En virtud de lo anterior, podemos señalar que la negociación del T-MEC constituyó la oportunidad institucional para fortalecer a la industria, entendida como una industria de América del Norte; en particular, se establecieron condiciones con objeto de promover una mayor actividad

económica al interior de la región, lo que originó la necesidad de incrementar el porcentaje relativo a la regla de origen prevista para autos, misma que exigía un contenido de 62.5% para conferir origen regional, bajo el amparo del TLCAN. Sobre la integración de la industria, desde la firma del TLCAN y hasta 2019, la dinámica de producción y de las exportaciones de la industria automotriz no es la misma, y la región de Norteamérica está completamente integrada en su cadena de suministro, principalmente entre México y Estados Unidos (Nava, 2021: 113).

Además, entre los factores que permiten dimensionar la necesidad real de fortalecer la integración de las cadenas productivas al interior de la región e incrementar el nivel de producción, está la pérdida de liderazgo que ha sufrido Estados Unidos en el mercado mundial. De acuerdo con la International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA), desde 2009 China se posicionó como el principal productor de vehículos ligeros a nivel mundial, con 13.7 millones de unidades; y en 2023, su producción alcanzó 30 millones de unidades, contra 10.6 millones de autos fabricados en EUA.

El sector automotriz guarda una relevancia estratégica sobre la economía de Estados Unidos, ya que genera un número importante de empleos directos e indirectos a través de proveedores y fabricantes de insumos: incluso durante la crisis de 2009 se estimó que uno de cada diez empleos de este país estaba relacionado con este sector. Las fuentes de empleo que genera la fabricación de vehículos automotores y de componentes tiende a concentrarse principalmente en los estados de Míchigan, Ohio e Indiana, que representan alrededor de 50% del total de puestos de trabajo registrados en el sector (Arenas, 2010: 97).

En adición a lo anterior, de acuerdo con American Automakers, los 360,000 empleos que registraron las plantas armadoras en EUA en 2020 generan 7.25 millones de empleos en industrias como minería, química, petroquímica, plásticos, electrónicos, computación, aceros, aluminio, entre otras (American Automakers, 2021: 3).

Karla Nava señaló que el T-MEC busca disminuir la importación de insumos no originarios de la región, pues al incrementar la participación de la proveeduría regional dentro de la cadena de suministro, promueve que las autopartes y componentes sean producidos dentro de Norteamérica, lo que puede ocasionar que las empresas proveedoras de origen extranjero desplacen sus actividades hacia México, aprovechando las ventajas que ofrece la economía nacional, como menores costos de producción, en particular los relacionados con tasas salariales más competitivas (Nava, 2019: 91).

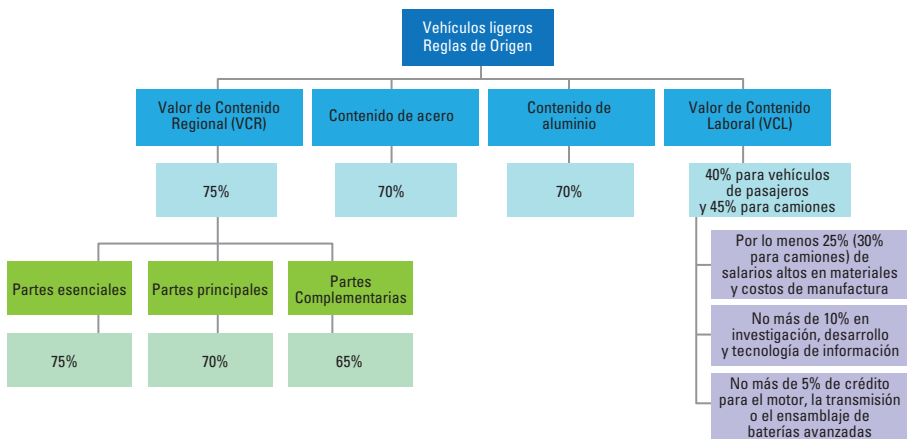
En virtud de lo anterior, podemos señalar que la negociación del T-MEC tomó como punto de partida los requerimientos internos del sector

automotriz de Estados Unidos, así como el beneficio de sus industrias proveedoras de insumos.

EXPLICACIÓN DE LAS DISPOSICIONES RELATIVAS AL ORIGEN REGIONAL DE LOS VEHÍCULOS FABRICADOS EN AMÉRICA DEL NORTE

El 29 de junio de 2020, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto Promulgatorio del Protocolo por el que se Sustituye el TLCAN por el T-MEC; en dicha publicación se incluye el texto íntegro que conforma al T-MEC (DOF, 2020). El capítulo 4, *Reglas de origen*, resulta fundamental para la integración del sector automotriz en México, pues incluye disposiciones precisas sobre las variables que determinan la configuración del origen y, en consecuencia, el acceso al mercado de Estados Unidos, principal destino de las exportaciones mexicanas de automóviles. Este capítulo incluye el apéndice denominado “Disposiciones relacionadas con las reglas de origen específicas por producto para mercancías automotrices”. Se contemplan siete componentes principales, como se presenta en la figura 1.

FIGURA 1
T-MEC: COMPONENTES DE LAS REGLAS DE ORIGEN EN MATERIA AUTOMOTRIZ



FUENTE: USITC (2019).

Los primeros cuatro componentes son requisitos de valor de contenido regional (VCR) para vehículos, autopartes esenciales, autopartes principales y autopartes complementarias. Los otros tres componentes son: requisitos de valor de contenido laboral (VCL); requisitos de compra de acero y

requisitos de compra de aluminio. Para que un vehículo de pasajeros o un camión ligero califique como originario de la región de América del Norte, debe cumplir con los requisitos de VCR, VCL y de acero y aluminio. En este caso, requisito de VCR se estableció en 75%, un aumento de 12.5 puntos porcentuales sobre el porcentaje que requería el TLCAN. Además, las autopartes esenciales deben cumplir con el VCR del 75% o bien, el VCR de dichas autopartes se puede promediar en conjunto para cumplir con el 75%. Las disposiciones del T-MEC son más complicadas y requieren más contenido regional que las del TLCAN. También requieren más participación del fabricante de piezas en el vehículo, cálculos de VCR y VCL de los fabricantes (USITC, 2019).

Con independencia del panorama general que se ha presentado sobre los porcentajes de contenido regional establecidos en el T-MEC para autos y autopartes, en el artículo 3.1 del apéndice “Disposiciones relacionadas con las reglas de origen específicas por producto para mercancías automotrices”, se indica el VCR para vehículos de pasajeros o camiones ligeros, para partes esenciales, partes principales y partes complementarias.

Los porcentajes relativos al VCR se presentan en el cuadro 1 con la fecha que se negoció para aplicar los incrementos en la regla de origen, así como los métodos de estimación establecidos, el método de costo neto (MCN) y método de valor de transacción (MVT).

CUADRO 1
VALOR DE CONTENIDO REGIONAL

<i>Fecha de aplicación</i>	<i>Vehículos de pasajeros y camiones ligeros</i>	<i>Partes esenciales</i>	<i>Partes principales</i>	<i>Partes complementarias</i>
1 de julio de 2020	66% (MCN)	66% (MCN) o 76% (MVT)	62.5% (MCN) o 72.5% (MVT)	62% (MCN) o 72% (MVT)
1 de julio de 2021	69% (MCN)	69% (MCN) o 79% (MVT)	65% (MCN) o 75% (MVT)	63% (MCN) o 73% (MVT)
1 de julio de 2022	72% (MCN)	72% (MCN) u 82% (MVT)	67.5% (MCN) o 77.5% (MVT)	64% (MCN) o 74% (MVT)
1 de julio de 2023	75% (MCN)	75% (MCN) u 85% (MVT)	70% (MCN) u 80% (MVT)	65% (MCN) o 75% (MVT)

En el propio T-MEC se identifican las autopartes consideradas como *esenciales*, entre ellas destacan motores, chasis, carrocerías, cajas de cambio, ejes con diferencial, sistemas de suspensión, volantes y cajas de dirección.

El T-MEC considera a las partes denominadas como *principales* entre las que sobresalen bombas de carburante, de aire o gas, ventiladores, sistemas electrónicos de frenado, rodamientos, árboles de transmisión, engranes, embragues, defensas, cinturones de seguridad, ruedas, radiadores, silenciadores, bolsas inflables de seguridad y asientos.

Las partes *complementarias* también están comprendidas en el T-MEC, por ejemplo: tuberías y mangueras de caucho, cerraduras de metal, convertidores catalíticos, válvulas, motores eléctricos, acumuladores, distribuidores, bobinas, limpiaparabrisas, faros, lámparas de halógeno y juegos de cables para bujías.

De manera adicional, el T-MEC prevé que un vehículo de pasajeros o camión ligero es originario solo si las partes en la columna 1 del cuadro 2, utilizadas en la producción de un vehículo de pasajeros o camión ligero, son originarias.

CUADRO 2
PARTES Y COMPONENTES PARA DETERMINAR EL ORIGEN
DE VEHÍCULOS DE PASAJEROS Y CAMIONES LIGEROS

<i>Partes</i>	<i>Componentes</i>
Motor	Cabezas, Bloques, Cigüeñales, Cárreres, Pistones, Bielas, Sub-ensamble de cabezas.
Transmisión	Caja de transmisión, Convertidor de par, Caja del convertidor de par, Engranajes, Embragues, Ensamble de cuerpo de válvulas.
Carrocería y chasis	Paneles mayores de carrocería, Paneles secundarios, Paneles estructurales, Bastidores
Eje	Ejes portadores, Fundas para ejes, Fundiciones (esbozos) de mazas para ejes, Soportes, Diferenciales
Sistema de suspensión	Amortiguadores, Cartuchos para amortiguadores, Brazos de control, Barras de torsión, Bujes para suspensión, Muelles de acero, Muelles de ballesta
Sistema de dirección	Columnas, Engranajes/cremalleras de dirección, Unidades de control
Batería avanzada	Celdas, Módulos/conjuntos, Módulos ensamblados

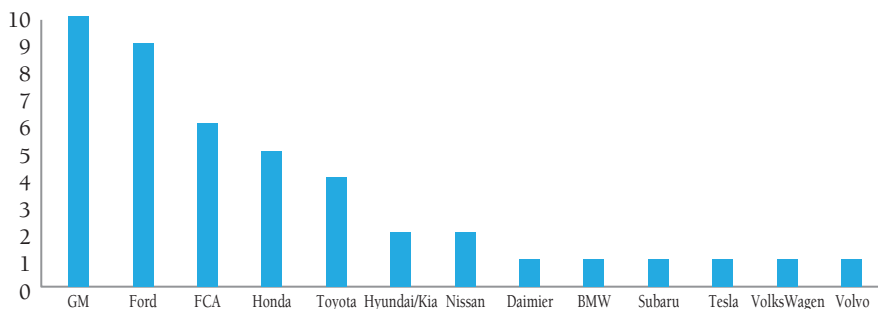
El incremento del porcentaje relativo a la determinación del VCR afecta en mayor medida a las empresas armadoras que no son originarias de la región de América del Norte, en particular, a las alemanas, pues empresas como BMW y VW cuentan con solo una planta armadora en Estados Unidos (AAPC, 2020), como se puede apreciar en la gráfica 1.

En este caso, María de Lourdes Álvarez identificó que las empresas alemanas registran los porcentajes más bajos de VCR, en particular, el modelo Golf de VW contenía solo 36% y su motor procedía de Brasil, Alemania o México. Después de treinta y ocho años, la compañía detendrá la producción del Golf para el mercado estadounidense y lo reemplazará con la SUV Taos. Caso contrario sucede con el sedán Jetta y la SUV Tiguan, pues continuará con la producción en México y sus exportaciones a EUA. De ahí que VW anunció cambios en el origen de las principales autopartes para 2022 y los motores se fabricarán en Guanajuato.

Por su parte, Mercedes Benz dejará de producir el Sedan A220 en América del Norte, pues registra solo un 53% de VCR. Aun así, la compañía mantendrá la producción de la SUV GLB 250, que cuenta con un 45% de VCR. En el caso del BMW Serie 3, construido en la planta de San Luis Potosí, solo tiene un 35% de VCR; en 2020, se fabricaron 24,000 coches de este modelo en México y, ante las circunstancias, se inició la exportación a Japón, Rusia, Australia y Alemania, comenzando una incipiente estrategia de diversificación de ventas (Álvarez, 2021: 414 y 415).

GRÁFICA 1

NÚMERO DE PLANTAS ENSAMBLADORAS DE AUTOS LOCALIZADAS EN EUA



FUENTE: American Automotiva Policy Council (2020).

En virtud de lo anterior, podemos afirmar que las disposiciones que establece el T-MEC constituyen dificultades mayores para determinar el origen de los automóviles ensamblados en la región de América del Norte, toda vez que incluyen variables que no estaban contempladas en el TLCAN, como es el caso del contenido relativo a acero y aluminio, así como las previsiones de corte laboral, en particular, sobre los montos salariales mínimos que fueron fijados *ex profeso*.

Los resultados que dichas disposiciones generaron durante los tres primeros años de vigencia del T-MEC sobre el desempeño de la industria

automotriz dan lugar a la consideración de las perspectivas de corto plazo. Para ello se va a considerar la información más reciente.

SOBRE EL ACERO Y ALUMINIO

De acuerdo con el American Automotiva Policy Council (AAPC), los componentes de un automóvil o camión contienen más de 3,000 libras (1.36 toneladas) de hierro, acero, caucho y vidrio. En consecuencia, los fabricantes de automóviles se encuentran entre los mayores compradores de esas materias primas estadounidenses (AAPC, 2020: 9).

Asimismo, en su estudio *US-Mexico-Canada Trade Agreement: Likely Impact on the U.S. Economy and on Specific Industry Sectors*, la Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos (USITC) estableció que el acero representó la mayor parte (54%) del “peso en vacío” del vehículo ligero promedio de América del Norte en 2018, mientras que el aluminio representó el 12%. Aunque el mercado automotriz no consume tanto aluminio como el acero, el uso de aluminio en los vehículos de motor ha crecido en los últimos años. Comparado con el acero, el aluminio ahorra hasta un 50% del peso en las estructuras de la carrocería de los automóviles, pero tiende a no ser tan fuerte (USITC, 2019: 71).

Ahora bien, para estimar el cálculo relativo al origen regional de un vehículo de pasajeros, camión ligero o camión pesado, se determinará el origen regional cuando, al menos, el 70% de:

- las compras de acero, en valor, del productor del vehículo en el territorio de las Partes; y
- las compras de aluminio, en valor, del productor del vehículo en el territorio de las Partes.

Es importante señalar que este requisito aplicará a las compras corporativas del productor de un vehículo en el territorio de las Partes, incluyendo si el productor tiene más de una ubicación en una Parte donde el acero y aluminio es comprado. Dichas compras de acero y aluminio incluyen las compras directas, las compras a través de un centro de servicio, y las compras adquiridas a través de un proveedor.

SOBRE EL VALOR DE CONTENIDO LABORAL (VCL)

Entre las ventajas estructurales que ofrece México a la instalación de empresas del sector automotriz están los salarios bajos que se pagan en nuestro país, en relación con EUA y Canadá. Los costos laborales en México

se ubican entre los más bajos del mundo y la brecha salarial con EUA y Canadá se ha ampliado; asimismo, estas diferencias salariales provocaron debates intensos sobre las condiciones de competencia y los costos reales de producción (Rodríguez, 2017: 3).

En virtud de lo anterior, el tema salarial fue incluido de manera expresa por EUA en la negociación del T-MEC, con el propósito no solo de regresar el mayor número de actividades productivas a su país y con ello recuperar los empleos perdidos desde la crisis de 2009, sino mantener los procesos productivos que generan los mayores niveles de valor agregado.

El VCL es una nueva formulación no utilizada en ningún acuerdo anterior. Para estimar el VCL se consideran dos variables: 1) los costos de materiales o fabricación de altos salarios y 2) los costos de tecnología, investigación y desarrollo o ensamblaje de altos salarios. Para cumplir con los requisitos previstos por las reglas de origen del T-MEC, estos costos deben representar el 40% del costo total de fabricación de los vehículos para pasajeros y el 45% de los camiones ligeros. En particular, son tres los componentes para calcular el VCL.

Primero, los gastos en tecnología de salarios altos, como una parte de los gastos anuales de un productor de vehículos en salarios de producción, se pueden utilizar para representar hasta el 10% del VCL.

En segundo lugar, un productor de vehículos puede recibir un crédito del 5% si puede demostrar que tiene una planta de ensamblaje de motores, ensamblaje de transmisión o ensamblaje de baterías avanzadas que cumpla con la capacidad mínima requerida en una o más de las Partes del TLCAN y que paga un salario medio de producción de al menos \$16 dólares por hora.

El porcentaje restante proviene de materiales o costos de fabricación de alto salario. Estos costos se calculan como la suma total del valor anual de las piezas o materiales comprados en plantas que están ubicadas en uno o más de las Partes y que tienen una tasa de salario de producción de al menos \$16 dólares por hora, dividido entre el costo neto del vehículo.

El VCL se puede calcular para cada línea de modelo, clase o planta de producción para vehículos de pasajeros o camiones ligeros dentro de una Parte (pero no entre partes). Los productores de vehículos deben certificar que cumplen con los requisitos de VCL anualmente (USITC, 2019: 79).

Por lo que se refiere a las disposiciones del T-MEC, en el artículo 7 del apéndice “Disposiciones relacionadas con las reglas de origen específicas por producto para mercancías automotrices”, se establecen los lineamientos particulares para estimar el VCL.

En principio, un vehículo de pasajeros será originario de la región de América del Norte solo cuando el productor certifica que cumple con el requisito de VCL:

- 30%, consistente en al menos 15 puntos porcentuales de salario alto en gastos de materiales y manufactura, no más de 10 puntos porcentuales de salario alto en gastos de tecnología, y no más de 5 puntos porcentuales de salario alto en gastos de ensamble, a partir del 1 de julio de 2020;
- 33%, consistente en al menos 18 puntos porcentuales de salario alto en gastos de materiales y manufactura, no más de 10 puntos porcentuales en gastos de tecnología, y no más de 5 puntos porcentuales de salario alto en gastos de ensamble, a partir del 1 de julio de 2021;
- 36%, consistente en al menos 21 puntos porcentuales de salario alto en gastos de materiales y manufactura, no más de 10 puntos porcentuales en gastos de tecnología, y no más de 5 puntos porcentuales de salario alto en gastos de ensamble, a partir del 1 de julio de 2022;
- 40%, consistente en al menos 25 puntos porcentuales de salario alto en gastos de materiales y manufactura, no más de 10 puntos porcentuales en gastos de tecnología, y no más de 5 puntos porcentuales de salario alto en gastos de ensamble, a partir del 1 de julio de 2023.

En el caso de los camiones ligeros, se podrá acreditar el origen cuando el productor certifique que cumple con un requisito de VCL de 45%, consistente en al menos 30 puntos porcentuales de salario alto en gastos de materiales y manufactura, no más de 10 puntos porcentuales de salario alto en gastos de tecnología, y no más de 5 puntos porcentuales de salario alto en gastos de ensamble.

- Para el cálculo de los *salarios altos*, se deben adoptar las previsiones siguientes:
- Para salario alto en gastos de materiales y manufactura, el valor de las compras anuales (VCA) de partes o materiales comprados, producidos en una planta o instalación, y, a elección del productor, cualquier costo de mano de obra en la planta de ensamble o instalación, localizada en América del Norte con un salario de producción de al menos \$16 dólares estadounidenses por hora como porcentaje del costo neto del vehículo, o el VCA total de la planta de ensamble del vehículo, incluyendo, a elección del productor, cualquier costo de mano de obra en la planta o instalación de ensamble;
- Para salario alto en gastos de tecnología, los gastos anuales en América del Norte del productor del vehículo sobre salarios para investigación y desarrollo (ID) o tecnologías de la información (TI) como porcentaje

de los gastos anuales totales del productor en salarios de producción en América del Norte; y

- Para salario alto en gastos de ensamble, un solo crédito de no más de 5 puntos porcentuales cuando el productor del vehículo demuestre que tiene una planta de ensamble de motores, transmisiones, o baterías avanzadas, o tenga contratos a largo plazo con una planta de ese tipo, ubicada en América del Norte con un salario promedio de producción de al menos \$16 dólares estadounidenses por hora.

RESULTADOS Y PERSPECTIVAS

De acuerdo con la OICA, en México la producción de automóviles alcanzó 4 millones de unidades en 2023; de las cuales, según el INEGI, se exportaron 3.3 millones es decir, el 82.5% de la producción se destinó al mercado externo. Aproximadamente el 65% de la producción nacional se envió al mercado de EUA.

De acuerdo con las cifras disponibles de la OICA, la venta de autos nuevos en EUA alcanzó 14.2 millones de unidades en 2022, por lo que las exportaciones mexicanas representan aproximadamente el 16% del mercado estadounidense.

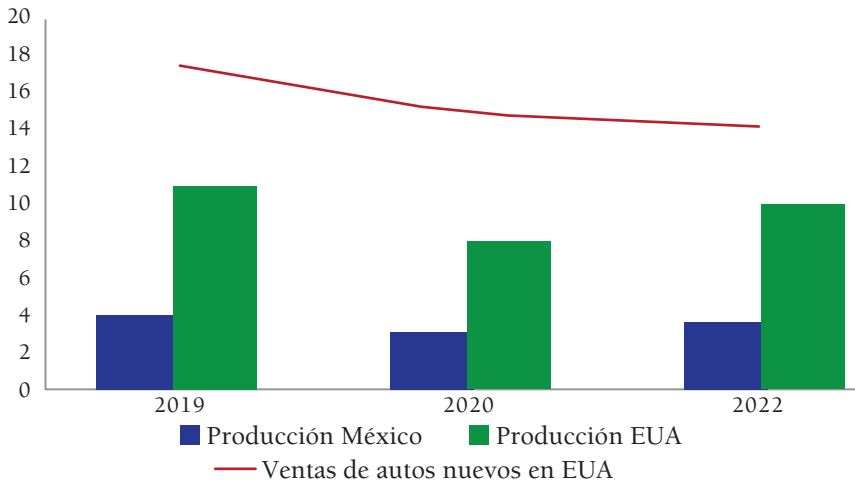
La producción destinada al mercado interno ascendió a 700,000 unidades, cifra que representó aproximadamente el 50% de las ventas de autos nuevos que se registraron en México en 2023.

La producción de vehículos ligeros que registró México en 2023 está cercana al nivel observado en 2018: 100,000 unidades menos; una situación similar a la de EUA, pues en el mismo periodo su producción disminuyó en 700,000 unidades.

La producción en México se mantuvo prácticamente sin cambio entre 2019 y 2023, es decir en 2023 se recuperó el nivel observado antes de la Covid-19. Por su parte, en Estados Unidos la producción pasó de 10.9 millones de unidades en 2019 a 10.6 millones en 2023; aunque las ventas de autos nuevos en EUA tuvieron una disminución de 3.2 millones de unidades entre 2019 y 2022, último dato disponible.

Pero si bien el mercado estadounidense observó un desempeño negativo en 2022, la producción interna en EUA aumentó su presencia relativa, con lo que se confirma la tendencia proteccionista y de promoción de la industria interna automotriz de EUA que se aplicó en la negociación del T-MEC. En la gráfica 2 se presenta la producción en México y en EUA, así como la venta de autos nuevos en EUA.

GRÁFICA 2
 PRODUCCIÓN EN MÉXICO Y EUA EN RELACIÓN CON EL MERCADO ESTADOUNIDENSE
 (MILLONES DE UNIDADES)



FUENTE: OICA (2021).

Los resultados obtenidos durante los tres primeros años de vigencia del T-MEC fueron influidos sustancialmente por las afectaciones económicas del confinamiento sanitario que provocó la Covid-19. En términos generales, podemos concluir que el mercado americano está lejos de recuperar el nivel de ventas que registró en 2019, situación que impacta negativamente a la producción en México; sin embargo, tomando en cuenta las cifras de 2023, la producción mexicana ha regresado a los 4 millones de unidades que fabricó en 2019 y está cercana a los 4.1 millones de unidades que produjo en 2018.

Por lo que respecta a las perspectivas, de acuerdo con los datos más recientes obtenidos del INEGI, se observó que la producción en el periodo enero-febrero de 2024 aumentó 8.6%, en relación con el primer bimestre de 2023, por lo que podemos esperar que en 2024 la producción de autos en México alcanzará los 4.1 millones de unidades; es decir, el volumen de unidades producidas se ubicará en un nivel próximo a la cifra más alta que ha registrado la estadística histórica.

En este sentido, se cuenta con elementos objetivos para asumir que la producción en México dejó de estar impactada, en términos sustanciales, por la carencia mundial que registró la oferta de semiconductores, situación que se puede confirmar cuando se observa que la producción a nivel mundial aumentó 3% en 2021, 6% en 2022 y 10% en 2023.

- Acero y aluminio

De acuerdo con la Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero, la industria siderúrgica mexicana ocupa el lugar número 15 entre los principales países productores de acero. Esta industria registra una situación similar a la que presenta el sector automotriz, pues en 2020 sufrió una contracción de 18%, en relación con 2018 (CANACERO, 2021).

De acuerdo con la CANACERO, la estrategia de sustituir importaciones y fortalecer a la cadena productiva del acero en la región de Norteamérica originó buenos resultados a la industria siderúrgica mexicana, pues la producción aumentó 10% en 2021 y 9.5% en 2022, alcanzando 19.6 millones de toneladas, la cifra más alta desde 2014; sin embargo, disminuyó 1.5% en 2023.

Como ya se explicó, el acero constituye un insumo fundamental en la fabricación de automóviles. Entre los esfuerzos por parte de las empresas mexicanas productoras de aceros destinados a la industria automotriz, podemos mencionar la inversión que realizó la empresa Ternium, líder del sector acerero en México y a nivel global, por \$1,400 millones de dólares en su nuevo Laminador en Caliente, con una capacidad de 4.4 millones de toneladas al año de aceros especializados para industrias como la automotriz y línea blanca (Ternium, 2021).

Es decir, existen condiciones reales que dan sustento a un potencial importante de crecimiento para la producción de aceros destinados a la industria automotriz; sin duda, este tema constituye un área de oportunidad para el diseño y aplicación de políticas públicas que contribuyan al fortalecimiento de la cadena productiva en nuestro país.

Por lo que se refiere al aluminio, es importante señalar que en México la escasez de bauxita (roca compuesta de minerales y elemento principal del aluminio) restringe de manera importante la producción, por lo que el reciclaje se ha consolidado como un factor clave para el crecimiento de esta industria. A pesar de las limitaciones que enfrenta, la producción de aluminio en México está adquiriendo una mayor importancia estratégica, prueba de ello es la fundación de la Cámara Nacional de la Industria del Aluminio en 2017 (CANALUM, 2021).

La relevancia del crecimiento potencial que pueda alcanzar la producción nacional de aluminio está enfocada en dos aspectos principales: por un lado, la oportunidad de proveer de mayores cantidades de dicho mineral a la industria automotriz, tomando en cuenta las disposiciones del T-MEC; por otro, la tendencia general que está registrando la industria automotriz a aumentar el contenido de aluminio en los vehículos, pues se trata de un insumo más ligero, sobre todo en comparación con el acero.

- Valor de Contenido Laboral (VCL)

Como es de dominio público, las tasas salariales que se pagan en México están muy distantes de los \$16 dólares por hora que se establecen en el T-MEC; por ello, consideramos que el aspecto laboral constituye el riesgo mayor para la industria automotriz en México.

Al interior del sector automotriz existe una brecha salarial relevante: la industria armadora paga salarios que equivalen al doble, en promedio, de los que perciben los trabajadores que laboran en la industria productora de autopartes. Pero los sueldos que se pagan en México representan, aproximadamente, el 11% de lo que gana un trabajador automotriz en Estados Unidos y un 12% de lo que cobran en Canadá.

Es evidente que las bajas tasas salariales constituyen una de las ventajas estructurales que promueve la instalación de unidades productivas en México; de hecho, la participación del sector instalado en México se ha limitado, de manera importante, a la realización de actividades que no se caracterizan por generar altos niveles de valor agregado.

Aunque de manera incipiente, la industria automotriz instalada en México ha transitado hacia el desarrollo de actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo. Sobresalen los centros de diseño que han establecido empresas como Nissan, Ford, Chrysler, VW y General Motors. Por ejemplo, el Centro Regional de Ingeniería de GM, localizado en Toluca, Estado de México, es uno de los 13 centros globales de la empresa referida y cuenta con 800 ingenieros especializados en interiores, calefacción y aire acondicionado.

De acuerdo la Industria Nacional de Autopartes (INA), México se ubica como el cuarto productor mundial, genera casi un millón de empleos y en 2022 el valor de su producción excedió los \$100 mil millones de dólares.

En virtud de lo anterior, podemos concluir que los resultados que se obtuvieron en los primeros tres años de vigencia del T-MEC indican que las nuevas disposiciones afectan en menor medida a las líneas productivas que generan menores niveles relativos de valor agregado, como es el caso de las autopartes (con sus excepciones). En este sentido, las perspectivas, por lo menos de corto plazo, están más orientadas a que las actividades de mayor valor agregado, como la investigación y desarrollo de la industria productora de automóviles y otras que pagan los salarios más altos, se conserven en EUA.

En consecuencia, las perspectivas acerca de la participación de la industria mexicana en procesos de mayor valor agregado son limitadas y se caracterizan por el riesgo de que las disposiciones sobre la determinación

del VCL inhiban el desarrollo y crecimiento de la investigación y desarrollo, profundizando la especialización en actividades, intensivas en mano de obra, que generan menores niveles de valor agregado.

CONCLUSIONES

Con base en el análisis efectuado sobre las disposiciones relativas al sector automotriz en el T-MEC, podemos afirmar que se trata de un acuerdo comercial que prioriza la creación de condiciones que promuevan el crecimiento de la industria en América del Norte.

La política económica en EUA tiene muy clara la importancia estratégica del sector automotriz, tanto en el plano relativo a su potencial integrador de insumos provenientes de una amplia gama de industrias (como la siderúrgica, aluminio, hule, caucho, vidrio, plástico, entre otras), como por el número importante de empleos que genera de manera directa e indirecta.

La industria automotriz establecida en México padeció una coyuntura caracterizada por el inicio de la vigencia del T-MEC que coincidió con el confinamiento sanitario que causó la Covid-19.

Después de un tránsito complejo, caracterizado por la entrada en vigor del T-MEC y la Covid-19, la producción de vehículos ligeros en México recuperó durante 2023 el nivel que había registrado en 2019; la debilidad que exhibió el mercado de EUA en 2022 no ha contribuido a la recuperación de la industria armadora en México.

Por el contrario, la industria de autopartes registró un comportamiento sobresaliente, con una dinámica de crecimiento propia que ha colocado a esta industria como la cuarta productora más importante a nivel mundial: el valor de su producción excedió los \$100 mil millones de dólares en 2022.

Podemos concluir que esta industria capitalizó los beneficios que originó el T-MEC que están relacionados con la promoción de una mayor integración de la industria en América del Norte, con la respetiva sustitución de insumos originarios de países ajenos a la región.

Sobre el aspecto salarial, las perspectivas son inciertas porque las actividades que pagan los mayores salarios están relacionadas con los procesos que generan los mayores niveles de valor agregado; por lo que se impone el diseño de una política industrial que enfatice la promoción de actividades de investigación, desarrollo y diseño, así como la recuperación paulatina de los salarios.

La coyuntura actual constituye un momento oportuno para llenar el vacío que la política industrial ha mantenido durante las últimas décadas.

Las acciones que pudieran aplicarse deberían enfocarse en la promoción de mayores porcentajes de valor agregado, fortalecer las cadenas productivas ya existentes y la producción de partes automotrices que son importadas de países ajenos a América del Norte y que, por efecto del T-MEC, están siendo sustituidas.

NOTAS

¹ Investigador de El Colegio de la Frontera Norte.

² Investigador del Instituto Mexicano del Transporte.

³ <https://www.amia.com.mx/publicaciones/socios/>

⁴ <https://www.oica.net/category/production-statistics/2023-statistics/>

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, Lourdes (2021), "Impacto of the United States-Mexico-Canada Agreement (USMCA) Rules of Origin On the Automotive Sector in Mexico", *Revista Norteamérica*, Año 16, núm. 2, julio-diciembre de 2021.

American Automakers (2021), *AAPC'S 2021 Scoreboard. Auto Employment*. AAPC, en: <https://www.americanautomakers.org/sites/default/files/2021%20AAPC%20Scoreboard%20on%20Auto%20Employment.pdf>

American Automotiva Policy Council-AAPC (2020), *State of the US Automotive Industry*, en: <https://www.americanautomakers.org/sites/default/files/AAPC%20ECR%20Q3%202020.pdf>

American Automotive Policy Council-AAPC (2017), *State of the US Automotive Industry*, EUA. AAPC.

American Automotive Policy Council-AAPC (2015), *State of the US Automotive Industry*, EUA. AAPC.

Arenas, René (2010), "La caída del imperio automotriz estadounidense", *Revista Espacios Públicos*, vol. 13, núm. 27, Universidad Autónoma del Estado de México.

CANACERO (2021), *Radiografía de la industria del acero en México*, en: https://www.canacero.org.mx/aceroenmexico/descargas/Radiografia_de_la_Industria_del_Acero_en_Mexico_2021.pdf

CANALUM (2021), https://canalum.org.mx/?page_id=61

Diario Oficial de la Federación-DOF (2020, 29 de junio), *Decreto Promulgatorio del Protocolo por el que se Sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá*, en: <https://www.dof.gob.mx/index.php?year=2020&month=06&day=29&edicion=MAT>

- INEGI (2018), *Conociendo la industria automotriz*, en: <https://mobilitas.lat/wp-content/uploads/2018/12/ConociendoindautINEGIAMIA-1.pdf>
- International Organization of Motor Vehicle Manufacturers-OICA (2021), *Production statistics*, en: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2018-statistics/>
- Nava- Aguirre, Karla Maria (2021), “La colaboración del sector privado en la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Análisis de la industria automotriz mexicana”, *Revista CienciaUAT*, 15(2), en: <https://revistaciencia.uat.edu.mx/index.php/CienciaUAT/article/view/1427/799>
- Nava- Aguirre, Karla Maria et al. (2019), “Renegociación del TLCAN y su efecto en la industria de autopartes en México”, *Revista Academia & Negocios*, vol. 5(1) en: <https://revistas.udec.cl/index.php/ran/article/view/2590/2838>
- Rodríguez, Mauricio (2017), *El futuro del trabajo automotriz en México. Apuntes para la equidad*, en: https://trades.colmex.mx/assets/apuntes/1/original/Apuntes_para_la_equidad_1.pdf?1559631536
- Sandoval, Sergio y Covarrubias, Alex (coords.) (2017), *Rumbo al auto del futuro. Innovación, sistemas de calidad y trabajo en la industria automotriz de México*, Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Stiglitz, Joseph (2009), *Microeconomía*, Barcelona: Ariel.
- Ternium (2021), *El nuevo Laminador en Caliente hace eco a nivel internacional*, en: <https://mx.ternium.com/es/novedades/noticias/el-nuevo-laminador-en-caliente-hace-eco-a-nivel-in--23090903521>
- USITC (2019), *U.S.-Mexico-Canada Trade Agreement: Likely Impact on the U.S. Economy and on Specific Industry Sectors*, en: <https://www.usitc.gov/publications/332/pub4889.pdf>
- Vicencio, Arturo (2007), “La industria en México. Antecedentes, situación actual y perspectivas”, *Revista Contaduría y Administración*, núm. 221, enero-abril.

SITIOS WEB

www.amia.com.mx
www.canalum.org
www.economia-snci.gob.mx
www.ina.com.mx
www.inegi.org.mx
www.oica.net

Mercados y desarrollo económico
volumen 3 de la colección
Agenda para el desarrollo 2024-2030
coordinada por José Luis Calva,
se terminó en 2024
en Editorial Fontamara, S.A. de C.V.
Av. Hidalgo No. 47-b, Colonia Del Carmen,
Alcaldía Coyoacán, 04100, CDMX, México.
Tels. 555659-7117 y 555659-7978
Email: contacto@fontamara.com.mx
www.fontamara.com.mx

editorial
fontamara