



INVESTIGACIÓN

Salarios bajos y a la baja en la industria automotriz en México. Un análisis por entidad federativa y ramas de actividad, 2003-2018

Low and declining wages in the automotive industry in Mexico. An analysis by state and branch of activity, 2003-2018

Fecha de recepción:
12 Diciembre del 2024

María Cristina Jasso Carbajal¹, Yolanda Carbajal Suárez²
Leobardo de Jesús Almonte³

Fecha de aprobación:
04 Febrero del 2025

¹ Doctorante en Ciencias Económico Administrativas en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Correo electrónico: mjassocoo2@alumno.uaemex.mx. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1419-0325>

² Doctora en Economía, Investigadora en el Centro de Investigación en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México

Correo electrónico: ycarbajals@uaemex.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5480-8898>

³ Doctor en Economía, Investigador en el Centro de Investigación en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Correo electrónico: ldejesusa@uaemex.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2782-5358>

Resumen

Se analiza el desempeño de los salarios reales de la fabricación de equipo de transporte y a nivel ramas de actividad 3361, 3362 y 3363 que conforman la industria automotriz, principalmente en 17 entidades federativas donde se localiza. Con los salarios al personal de producción, ventas y servicios, y las horas trabajadas por personal de producción, ventas y servicios se determinaron los salarios reales. Los resultados para el periodo 2003-2018 señalan que, en la mayoría de las entidades federativas, los salarios de la industria automotriz están estancados o han disminuido; la fabricación de carrocerías y remolques, y de autopartes, son las que presentan el mayor rezago. Esta tendencia de los salarios, bajos y a la baja, dependen de la localización de las plantas, de los años en que se han instalado en el país, y de factores como la productividad laboral y la estructura del mercado de trabajo del sector.

Palabras clave: salarios reales, industria automotriz, México, ramas de actividad, efectos fijos.

Clasificación JEL: C33, J3, L2, L62

Abstract

The performance of real wages in the manufacturing of transportation equipment and at the branch levels of activities 3361, 3362, and 3363, which make up the automotive industry, is analyzed, focusing primarily on 17 federal entities where it is located. Real wages were determined using the wages of production, sales, and service personnel, as well as the hours worked by these groups. The results for the 2003-2018 period indicate that, in most federal entities, wages in the automotive industry have stagnated or decreased. The manufacturing of bodies, trailers, and auto parts shows the greatest lag. This trend of low and declining wages depends on the location of the plants and the years they have been established in the country and is influenced by factors such as labor productivity and the labor market structure of the sector.

Key words: Real wages, automotive Industry, Mexico, branch of activity, fixed effects.

JEL Classification: C33, J3, L2, L62



Introducción

La industria automotriz ha sido uno de los pilares importantes para la economía mexicana en las décadas recientes. México contribuye con 3.9% de la producción mundial de vehículos, con lo que se ubica en el séptimo lugar a nivel mundial y el primero en América Latina. Por el lado de las exportaciones ocupa la cuarta posición como exportador de vehículos ligeros, así como en las autopartes; se ha convertido en el principal proveedor de autopartes para los Estados Unidos (Organisation Internationale des Constructeurs d' Automobiles [OICA], 2024; AMIA, 2024).

Esta industria contribuye con 3.6% al producto interno bruto (PIB) nacional y con 18.0% al PIB manufacturero; emplea a más de 979 mil trabajadores que representan 22.0% del empleo manufacturero, de los que 102,538 están en la industria terminal y 876,697 en las ramas de autopartes y carrocerías y remolques; por otro lado, es la primera generadora de divisas del país, a través de la recepción de inversión extranjera directa (IED) total, de la que capta alrededor de 20.0% anual (AMIA, 2024). Esta información evidencia el impacto que la industria automotriz tiene para la actividad económica en México; sin embargo, a pesar de considerarse una industria madura, aún presenta diversas problemáticas y desafíos importantes, entre ellos el marcado rezago que ha tenido respecto del crecimiento de los salarios que paga a sus trabajadores.

Este rezago en el crecimiento de los salarios de la industria automotriz en México ha sido estudiado desde diferentes ámbitos y perspectivas. A nivel mundial y para la región del TLCAN/T-MEC, destacan los trabajos de Linares (2018: 377) y Rodríguez y Sánchez (2017: 1), quienes concluyen que existe una marcada diferencia salarial en la industria automotriz entre los países que integraban el TLCAN, pero también entre 13 países más, donde México ocupa el último lugar con un salario de 8.1 dólares por hora (Linares, 2018: 377). Por su parte Tapia y Chiatchoua (2020: 85) comparan los salarios de algunos puestos de trabajo en la industria automotriz en diversos países, en el que México ocupa la última posición por los salarios pagados.

Mediante entrevistas a trabajadores automotrices destaca la evidencia de Covarrubias (2019: 92) y García-Jiménez, Carrillo y Bensusán (2021), estos últimos con el cálculo de un salario digno dentro de la industria automotriz en diversas plantas establecidas en México. Finalmente, a partir de la revisión de los contratos colectivos de trabajo de algunas empresas de

ensamble final y de primer nivel, destacan los trabajos de Covarrubias (2014: 26), Covarrubias y Bouzas (2016: 7), García (2023: 199), García-Jiménez, Carrillo y Bensusán (2022) y Sánchez-González (2023: 220). Particularmente, García-Jiménez et al. (2022), a partir de la metodología de Anker y Anker (2017), calculan el salario digno para empresas automotrices localizadas en diferentes regiones de México y las brechas salariales. Identifican un incremento de la precarización laboral entre 2017 y 2019, derivado de una ampliación de las brechas entre el salario digno y el pagado en las empresas analizadas. Concluyen que para disminuir la precarización laboral los incrementos salariales deben ser diferenciados según región, empresa y antigüedad; los salarios deberán corresponder a los costos de vida de cada zona metropolitana donde se encuentran las empresas ensambladoras; de acuerdo con las empresas y su antigüedad, el incremento deberá ser mayor en regiones greenfields (San Luis Potosí, Hermosillo y Aguascalientes) que en zonas *brown fields* (Toluca y Puebla).

Sánchez-González (2023), a partir de las pruebas Kruskal Wallis y Dunn-Bonferroni, analiza las diferencias salariales de trabajadores sindicalizados de 20 empresas armadoras automotrices en México. Destaca que el periodo de inicio de operaciones de las empresas, así como la región donde se localizan son factores que determinan que los salarios integrados anuales sean altos o bajos. Encuentra que el decrecimiento de los salarios se da a partir de la tercera etapa de establecimiento y que las regiones centro y norte mostraron salarios altos y las occidente y centro-norte salarios bajos; de igual forma que las empresas europeas obtuvieron salarios altos, mientras que las de origen asiático presentaron salarios bajos. Identifica que las empresas con sindicatos afiliados a la Federación de Sindicatos de Empresas de Bienes y Servicios (Fesebs) pagan mejores salarios; y aquellas donde se afilian a la Federación Nacional de Sindicatos Independientes (FNSI), salarios bajos.

El nivel de desagregación a nivel de rama y entidad federativa, así como el análisis a partir de un modelo de datos panel, es sin duda uno de los principales aportes de este artículo, que tiene como objetivo analizar el crecimiento de los salarios del subsector fabricación de equipo de transporte y de las ramas fabricación de vehículos y camiones, carrocerías y remolques, y partes para vehículos automotores, a nivel nacional y en las 17 entidades federativas donde se localiza principalmente la industria automotriz. Adicionalmente se hace una comparación de los salarios pagados en



la industria automotriz en México con los pagados en Estados Unidos y se estima una función de salarios por efectos fijos. Las variables utilizadas para el cálculo de los salarios son el total de salarios al personal de producción, ventas y servicios y total de horas trabajadas por personal de producción, ventas y servicios, para los años censales 2003, 2008, 2013 y 2018.

El trabajo se divide en cuatro secciones, además de la introducción y las conclusiones. En el primero se presenta la revisión de literatura sobre el tema; en el segundo se describe la metodología utilizada y se presentan las variables para el análisis. En el apartado tres se presentan los principales resultados del análisis exploratorio y, finalmente, la estimación, por efectos fijos, de una función de salarios reales con datos panel.

1. Revisión de literatura

La evidencia empírica confirma la relación entre productividad y salarios (Bino, 2014: 98; González et al., 2022: 29; Galtés, 2021: 108; Katovich y Maia, 2018: 7; Klein, 2012: 20; Korkmaz, 2021: 42; López-Villavicencio y Silva, 2011: 216; Medina, 2018: 78-80). Sin embargo, también se exhibe el pobre o nulo aumento de los salarios ante los incrementos de la productividad, además de otros factores que han incidido en la determinación de los salarios, como las políticas públicas de contención de salarios para controlar la inflación (González et al., 2022: 29; Katovich y Maia, 2018: 7; Klein, 2012: 20; López-Villavicencio y Silva, 2011: 216), los ineficientes sistemas de incentivos (Galtés, 2021: 108), las legislaciones laborales desactualizadas y la inexistencia de planes de formación de capital humano de las empresas (Bino, 2014: 98), la incapacidad de las empresas del sector industrial para liquidar préstamos bancarios (Korkmaz, 2021: 42), o bien, el débil poder de negociación de los trabajadores (Biesebroeck, 2011: 1342-1343; Biesebroeck, 2015: 30-31) y los contratos de protección hacia los empleadores más que para los propios trabajadores (Covarrubias, 2019; García-Jiménez, Carrillo y Bensusán, 2021: 12-13; Linares 2018: 378; Rubio, 2017: 56).

Por otro lado, se ha documentado que los bajos salarios son uno de los principales determinantes de la localización de las empresas, incluyendo la automotriz; por ejemplo, Audi y Mercedes Benz se establecieron en Hungría en 1993 y 2012 con salarios altos y bajos por localizarse en zonas

brownfield y *greenfield*, respectivamente (Arendas, 2016: 5); algunas empresas estadounidenses ubicadas en China se están regresando a su país debido al incremento en los salarios (Dolega, 2012: 10); otras empresas buscan regiones de mano de obra intensiva y barata para ubicarse (Bailey y De Propris, 2014: 392; Sánchez-González, 2023); otras más buscan debilitar el actuar de los sindicatos para lograr mano de obra barata y sin participación (Arendas, 2016: 20). En Europa Central y Oriental los entornos de mercado laboral desregulados han sido propicios para lograr estándares de calidad y mano de obra calificada con salarios bajos y empleo precario (Jürgens y Krzywdzinski, 2009: 486).

En este sentido, México no ha sido la excepción; es país es muy atractivo para la localización de las plantas fabricantes de autos. El auge se debe en gran parte a los bajos costos de producción asociados con los bajos salarios en el país, comparados con los de Estados Unidos y Canadá, integrantes del T-MEC. Para finales de 2023 en Canadá se pagaba alrededor de 21 dólares la hora, en Estados Unidos 28 y en México 4.8¹ (U.S. Bureau of Labor Statistics 2024; Statistique Canada, 2024; INEGI, 2024).

La evidencia empírica no solo indica que los salarios son bajos comparados con el resto de los países que integran el T-MEC, sino que existe además un rezago en su crecimiento. Por ejemplo, Swiecki y Menk (2016: 46) dan evidencia de que hay una cantidad de beneficios que se obtienen al invertir en México en lugar de en Estados Unidos, uno de ellos son los costos de mano de obra, que de 2008 a 2013 disminuyeron 5.0%, contra el crecimiento del 10.0% ocurrido en Estados Unidos en ese periodo; además, el total de salarios y prestaciones fueron 25.0% menores que los estimados para Estados Unidos, llegando a tener ahorros de entre 600 y 700 dólares por vehículo (Covarrubias y Bouzas, 2016; Swiecki y Menk, 2016: 47).

Contrario al apogeo productivo y de empleo durante estos años, los salarios de los trabajadores de la industria automotriz han disminuido. En 1994, mientras un trabajador estadounidense en la industria terminal percibió 35.91 dólares por hora y un canadiense 34.09, un mexicano apenas ganaba 6.65 dólares. Esta brecha se mantuvo al mismo tiempo que el salario del trabajador automotriz mexicano disminuía, al pasar en 2016 a 3.14 dólares

¹ Este salario de la industria automotriz mexicana fue tomado del Banco de Información Económica del INEGI (2024).

por hora, mientras que el estadounidense percibió 28.6 y el canadiense 26.34 (Rodríguez y Sánchez, 2017: 3). En 2015 los salarios percibidos por los trabajadores automotrices mexicanos eran los más bajos comparados con Noruega, que pagaba 8.5 veces lo que México, Alemania 7.8, Francia 6.5, Reino Unido 5.1, España 4.7, Japón 3.9, Argentina 2.3, Brasil 2.1, China 1.3 y Taiwán 1.2 veces el salario automotriz mexicano (Linares, 2018: 337).

Los salarios en la industria automotriz en México no han tenido el mismo crecimiento que su contribución al PIB y al empleo en la manufactura. Tapia y Chiatchoua (2020: 94-95) muestran que de 2007 a 2017 los salarios en la fabricación de vehículos y camiones fueron de 19,175 a 23,842 mensuales; estos números representan a las remuneraciones del personal ocupado, los cuales contienen tanto los salarios pagados a personal operativo, como los sueldos pagados a los empleados de confianza, lo cual no coincide con el resto de la literatura. Aun así, sostienen que los incrementos salariales solo compensaron el impacto de la inflación, por lo que no hubo mejoras. Estos autores también hacen una comparación salarial de algunos puestos de trabajo en la industria automotriz en Alemania, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, Japón, Reino Unido y México en 2020. En este caso, México ocupó el último lugar: mientras que un salario mensual de 710.28 dólares lo percibió un eléctrico automotriz mexicano, su contraparte chino ganó 2,100.9, y el brasileño 1,553.42; un mecánico automotriz mexicano percibió 753.32 dólares mensuales y su homólogo brasileño ganó 1,530.51, el segundo más bajo de los países estudiados.

Al respecto, se hicieron revisiones a los contratos colectivos de trabajo de 2014, 2016, 2018 y 2020 de la empresa BMW ubicada en San Luis Potosí. Se encontró que un trabajador en 2014 con la categoría más baja ganaba 135 pesos diarios (7.5 dólares diarios, con tipo de cambio de 18.10 pesos/dólar, al 5 de julio de 2024), y seguramente en ese año todos percibieron esa cantidad considerando que la empresa recién habría iniciado sus operaciones para la puesta en marcha de la producción en serie; en 2016 se incrementó a 142 pesos (7.8 dólares); en 2018 pasó a 205 pesos (11.3 dólares), año en que inician las operaciones de producción en serie; y a 292 pesos diarios en 2020 (16.1 dólares/día) (Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS], 2020). Aunque esta empresa en seis años duplicó el salario, estuvo por debajo del promedio de lo que pagó la industria

automotriz en México en ese año.

En los trabajos de Covarrubias (2019: 99) y Covarrubias y Bouzas (2016: 8), haciendo un análisis de los contratos colectivos de 18 empresas, se muestra que un trabajador mexicano en la industria automotriz ganó en promedio 2.3 dólares por hora en 2016, mientras que su contraparte de Estados Unidos percibió 26.5 dólares. Si se comparan estos salarios con los que pagó BMW San Luis Potosí en 2018, se concluye que un trabajador mexicano ganó en un día menos de lo que percibió un trabajador estadounidense en una hora. Los trabajos antes mencionados son evidencia contundente de las ventajas salariales que ofrece México para la industria automotriz, lo que explica, en cierta medida, el auge de las actividades ensambladoras en detrimento del bienestar de los trabajadores automotrices.

El sector automotriz ha sido tema central en el TLCAN y en su renegociación, el T-MEC, sobre todo en la parte salarial y reglas de origen. En este último en materia salarial se estableció un capítulo que busca mejorar la seguridad laboral a partir de disminuir la brecha salarial en la industria entre los tres países. En este sentido, Gómez Tovar y Ruiz Nápoles (2021) señalan que en materia salarial del T-MEC favorece a México, pues ya no se busca aprovechar la mano de obra barata de este país, sino igualar los salarios pagados en la industria.

Al respecto, Covarrubias (2021) señala que el nuevo tratado comercial buscaba frenar la fuga de empleos e inversiones originadas por los salarios bajos de México, a partir de incluir mecanismos de fiscalización nunca vistos en tratados comerciales de Estados Unidos, con lo que se espera incrementar las ganancias netas en la industria automotriz para ese país. No obstante, señala que lo establecido en materia laboral no es suficiente para cambiar las tendencias de localización industrial, dada la importante brecha salarial que existe entre México y Estados Unidos-Canadá.

Por otro lado, González Andrade (2024) señala que el *nearshoring* representa una oportunidad para el sector automotriz en México; sin embargo, es necesario que se instrumente una estrategia integral por parte del gobierno mexicano donde se considere el fomento a la infraestructura productiva –como carreteras, puertos, aeropuertos, vías de ferrocarril– y a la facilitación del comercio –aduanas y centros de logística–, así como la proveeduría de recursos como agua y electricidad.

García Moreno et al. (2023) señalan que en materia salarial son inciertas las perspectivas, pues los mayores salarios se pagan en las actividades que generan los mayores niveles de valor agregado, por lo que se requiere de una política industrial que priorice actividades de investigación, desarrollo y diseño, además de buscar la paulatina recuperación de los salarios.

2. Metodología

Para analizar el desempeño que tuvieron los salarios de la industria automotriz, primero se usaron los índices de salarios medios reales por hora trabajada de obreros y técnicos de producción de los 21 subsectores de la manufactura nacional que publica el INEGI, de los cuales se obtuvo un promedio simple de los 12 meses de los años 2008, 2013 y 2018, tanto para índices como para tasas de crecimiento. Para el análisis del desempeño de los salarios del subsector fabricación de equipo de transporte² y las ramas fabricación de vehículos y camiones (3361), fabricación de carrocerías y remolques (3362) y fabricación de partes para vehículos automotores (3363) que conforman la industria automotriz, se consideraron los salarios al personal de producción, ventas y servicios y se deflactó con el deflactor del PIB³ correspondiente para los años censales 2003, 2008, 2013 y 2018, para obtenerlos en términos reales con base 2018. Después se dividieron entre las horas trabajadas por personal de producción, ventas y servicios; el resultado fueron los salarios en pesos por hora trabajada. Se consideraron 17 entidades federativas, que son las de mayor presencia de la industria automotriz: Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Las tasas de crecimiento promedio mencionadas en el cuerpo del documento son calculadas para 2018 con respecto al 2003, y los salarios se presentan para los cuatro años censales. En el análisis de la fabricación de carrocerías y remolques no están incluidos Morelos y Sonora, debido a que no hay información sobre las variables utilizadas para los

² Además de las ramas mencionadas, la fabricación de equipo de transporte también lo conforman la fabricación de equipo marítimo, aeroespacial y ferroviario, de acuerdo con la clasificación SCIAN.

³ Tomado de los indicadores del desarrollo mundial del Banco Mundial (2024).

salarios en pesos por hora. Para la fabricación de autopartes, Hidalgo no tiene información del año 2013 y Morelos de 2008, aunque se incluyeron en el estudio ya que para la tasa de crecimiento que se muestra no representa inconveniente. El análisis de los salarios de la fabricación de vehículos y camiones se hizo a través de la revisión de los contratos colectivos de trabajo, debido a que INEGI no publica información para las entidades federativas en esta rama. Se consultaron los contratos firmados en 2020, ya que son los últimos publicados por la STPS (2020). Para hacer el comparativo de las ramas con las de la automotriz de Estados Unidos, se tomó el tipo de cambio del 5 de julio de 2024, que ascendió a 18.09 pesos por dólar (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2024).

Finalmente, se estimó con datos de panel, por efectos fijos, una función de salarios (pesos por hora) en el subsector de Fabricación de equipo de transporte como indicador del comportamiento de los salarios en el sector automotriz y cuya especificación se presenta en el apartado 4.

3. Los salarios en la manufactura y en la fabricación de equipo de transporte

Dentro de la manufactura en México, la industria automotriz es una de las más importantes y representativas, por su aportación al producto manufacturero, por la generación de valor agregado censal bruto, por los elevados montos de inversión extranjera directa que recibe de manera anual, por los empleos directos e indirectos que genera; sin embargo, en el tema salarial, aún existe un rezago importante, sobre todo si se compara con otros subsectores de la manufactura que tienen un peso menor en términos de las variables mencionadas.

A nivel nacional el subsector de la manufactura que paga los salarios más elevados son los derivados del petróleo y del carbón con un total de 189 pesos o 10.4 dólares la hora; la fabricación de equipo de transporte se ubica en la sexta posición por los salarios que paga (54 pesos o 3.0 dólares la hora). Además, en cuatro entidades este subsector se coloca como el que paga los salarios más altos, estos son Hidalgo, Guanajuato, Tamaulipas y Nuevo León, en estas entidades los salarios que se pagan en la industria automotriz van de 46 a 59 pesos la hora o 2.5 y 3.3 dólares la hora (ver cuadro 1).

Las entidades en las que la industria automotriz paga los salarios más altos por hora son: Morelos con 126 pesos o 7.0 dólares; Puebla con 95 pesos o 5.2 dólares; Aguascalientes con 82 pesos o 4.5 dólares y el Estado de México donde se pagan 69 pesos o 3.8 dólares (ver cuadro 1).

Destacan entidades como Coahuila, Sonora, San Luis Potosí y Chihuahua, donde la industria automotriz tiene un peso importante dentro de la actividad económica estatal; sin embargo, los salarios que paga se encuentran por debajo de lo que pagan otros subsectores. Por ejemplo, en Coahuila la fabricación de equipo de transporte se coloca en el octavo lugar por lo que paga a sus trabajadores 48 pesos o 2.7 dólares la hora, mientras que las industrias metálicas básicas, que ocupan el primer lugar, pagan 88 pesos o 4.9 dólares la hora. En Sonora la industria automotriz paga 46 pesos o 2.6 dólares la hora, mientras que la industria del plástico y del hule paga 65 pesos o 3.6 dólares la hora.

Finalmente, destaca el caso de Guanajuato y Jalisco, porque son dos de las entidades en las que la industria automotriz ha presentado de manera reciente un crecimiento muy significativo, y también son de las entidades cuyos salarios en esta industria pueden considerarse de los más bajos a nivel nacional (ver cuadro 1).

Por otro lado, los índices de salarios medios reales por hora trabajada de obreros y técnicos en producción

en los subsectores de la manufactura nacional de los años 2008, 2013 y 2018 muestran que aún con la crisis financiera mundial del 2008-2009 los salarios reales crecieron para dos terceras partes de los subsectores, entre ellos, la fabricación de equipo de transporte con 2.6% para 2008; mientras que en 2013 10 subsectores incrementaron salarios y 11 los disminuyeron; es el caso de la fabricación de equipo de transporte, donde los salarios presentaron una caída muy significativa, con una tasa de crecimiento anual de -21.3%; ya para 2018 este subsector presentó un crecimiento de 3.7% (ver gráfica 1).

3.1. Los salarios en la Fabricación de Equipo de Transporte, 2003-2018

Los salarios reales por hora trabajada de este subsector en las 17 entidades federativas, donde principalmente se encuentra localizada la industria automotriz, son menores que los que se registran a nivel nacional (ver gráfica 2). Por ejemplo, Morelos en 2003 pagaba a sus trabajadores 151 pesos por hora trabajada y en 2018 ascendía a 168, el salario más alto de todo el periodo de estudio, con un incremento del 11.7%. En el caso de Puebla, sus salarios fueron disminuyendo en casi -9.0%; aun así, fue el segundo salario más alto en 2018. Otros estados que sí incrementaron sus salarios de 2003 a 2018 fueron Coahuila (18.8%), Guanajuato (11.9%), Hidalgo (5.7%), Nuevo León (20.4%), San Luis

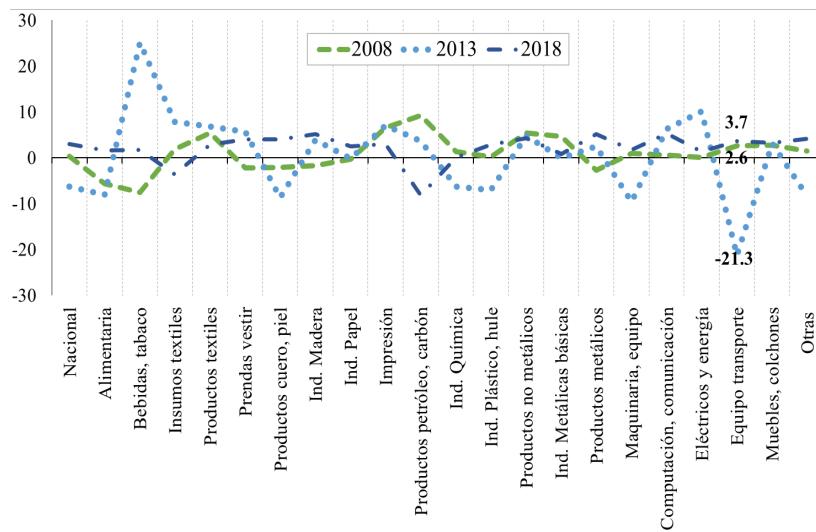
Cuadro 1. México. Salarios promedio reales de los subsectores de la manufactura nacional y por entidad federativa, 2003, 2008, 2013 y 2018

Estado	Primer lugar	Salario		Lugar equipo transporte	Salario	
		Pesos/hr	Dólares/hr		Pesos/hr	Dólares/hr
Hidalgo	Derivados petróleo y carbón	189	10.4	4	59	3.3
Guanajuato	Derivados petróleo y carbón	179	9.9	4	47	2.6
Tamaulipas	Derivados petróleo y carbón	178	9.8	8	46	2.5
Nacional	Derivados petróleo y carbón	160	8.8	6	54	3.0
Nuevo León	Derivados petróleo y carbón	152	8.4	7	52	2.9
Veracruz	Industria química	151	8.3	4	53	2.9
CDMX	Derivados petróleo y carbón	148	8.2	5	52	2.9
Morelos	Equipo de transporte	126	7.0	1	-	-
Baja California	Derivados petróleo y carbón	104	5.7	2	61	3.4
Puebla	Equipo de transporte	95	5.2	1	-	-
Querétaro	Derivados petróleo y carbón	91	5.0	3	60	3.3
Coahuila	Metálicas básicas	88	4.9	8	48	2.7
Chihuahua	Industria química	84	4.6	5	52	2.9
Aguascalientes	Equipo de transporte	82	4.5	1	-	-
Jalisco	Derivados petróleo y carbón	76	4.2	7	47	2.6
Edomex	Equipo de transporte	69	3.8	1	-	-
Sonora	Plásticos y hule	65	3.6	8	46	2.5
San Luis Potosí	Maquinaria y equipo	61	3.4	6	44	2.4

Nota: el tipo de cambio al 05 de julio de 2024 fue de 18.09 pesos por dólar.

Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024).

Gráfica 1. México: índice de salarios medios reales por hora trabajada de obreros y técnicos de producción, por subsector de la manufactura nacional, 2008, 2013 y 2018 (base 2018).



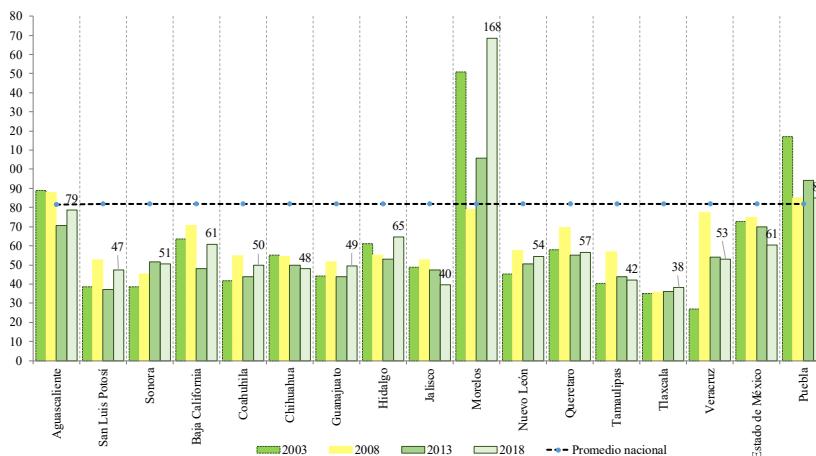
Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024).

Potosí (22.3%), Sonora (31.5%), Tamaulipas (4.0%), Tlaxcala (9.2%) y Veracruz (97.5%). En contraste, los estados que disminuyeron sus salarios de 2003 a 2018 fueron Aguascalientes (-11.5%), Baja California (-4.4%), Chihuahua (-12.7%), Estado de México (-16.6%), Jalisco (-18.5%) y Querétaro (-2.1%). El equipo de transporte a nivel nacional disminuyó los salarios de 54 a 52 pesos por hora trabajada, equivalente al -2.7%, de 2003 a 2018.

En el estudio de García-Jiménez, Carrillo y Bensusán (2021: 230), se ubica a Aguascalientes como de alta

precarización salarial, pero no es coincidente con lo que se ha mostrado en este artículo, pues esta entidad es la que pagó los salarios más altos en términos reales en el periodo de estudio. En lo que sí coinciden es en afirmar que Puebla es de nula precarización, ya que es el segundo estado con los salarios más elevados en el periodo estudiado, incluso por arriba del Estado de México, con la misma clasificación. El resultado de San Luis Potosí es similar a lo mostrado por estos autores, pues es de las entidades con los salarios de mayor precarización de las 17 estudiadas. Según el estudio de Sánchez-González (2023: 228-

Gráfica 2. México: salarios reales por hora de la fabricación de equipo de transporte en las entidades federativas donde se ubica la industria automotriz, 2003, 2008, 2013 y 2018 (Pesos por hora, base 2018).



Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024).

229), las empresas que se establecieron entre 1962 y 1978 y ubicadas en el centro del país (Estado de México, Puebla, Morelos e Hidalgo) tienen en promedio los salarios más elevados; esto coincide con los resultados obtenidos en este trabajo: Morelos (promedio en el periodo de estudio 126 pesos por hora) es el que mayores salarios presenta en el periodo estudiado, seguido por Puebla (95 pesos), Aguascalientes (ubicada en el Occidente junto con Jalisco, 82 pesos), Estado de México (69 pesos por hora) e Hidalgo (59 pesos). También coinciden en que la región centro-norte integrada por San Luis Potosí y Guanajuato, presentan los salarios peor pagados (44 y 47 pesos por hora promedio 2003-2018). Estas diferencias en el salario tienen que ver con las primeras empresas establecidas en estados con rigideces institucionales llamados *brownfields* (región centro); en contraste con los *greenfields*, estados donde recién se ubicaron las automotrices y que contaban con mayor apertura y flexibilidad (región norte integrada por Chihuahua, Sonora, Coahuila, Baja California y Nuevo León; occidente, y centro-norte) (Covarrubias, 2014: 28). Debido a esta flexibilidad, los salarios fueron menores en los *greenfields* por lo que las plantas automotrices se fueron a estas en la zona norte (Arteaga, 2003; Covarrubias 2000: 53). En este sentido, Covarrubias (2014: 27) afirma que todas las empresas que tienen mejores salarios son *brownfields*; sin embargo, esto no siempre se cumple, como en el caso de General Motors de México que tiene importantes diferencias salariales en los estados donde se ubica: en San Luis Potosí el salario de la categoría más baja es de 164.61 pesos diarios, esta categoría en Ramos Arizpe, Coahuila, es de 226.82 y en Toluca la categoría cuarta normal está en 294.51 pesos diarios. Para el caso de Stellantis, tanto en Coahuila como en el Estado de México los salarios de la categoría más baja son coincidentes, 309 y 308.30 pesos diarios (de acuerdo con los contratos colectivos de trabajo publicados en 2020) (STPS, 2020).

3.2. Los salarios reales en las ramas de la industria automotriz, 2003-2018

Dentro de la industria automotriz, la rama de mayor peso es la fabricación de partes para vehículos automotores, en ella se genera 51.2% del valor agregado censal bruto (VACB) de la industria, se emplea al 88.5% del personal ocupado y se paga 79.6% de los salarios y 74.8% de los sueldos al

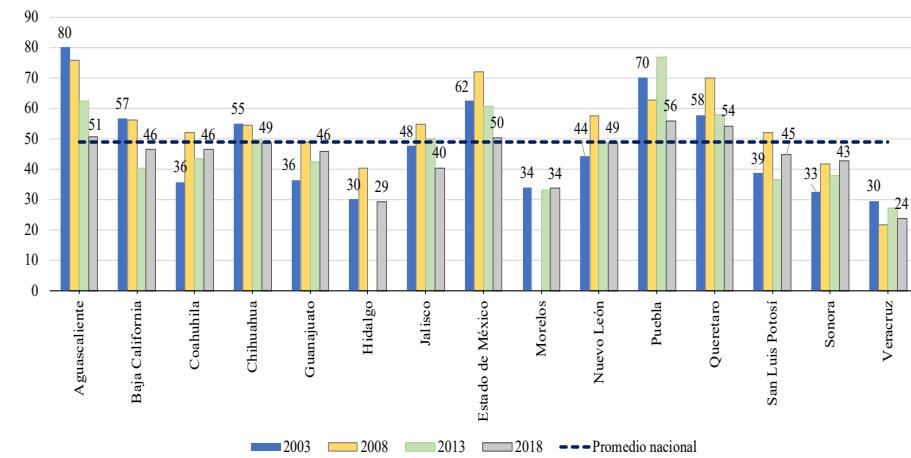
personal administrativo. Le sigue la fabricación de automóviles y camiones con una importante participación en la generación de VACB, 47.0%; sin embargo, solo emplea a 8.9% del personal ocupado y paga 18.2 y 22.2% de los salarios y sueldos, respectivamente. Finalmente se encuentra la Fabricación de carrocerías y remolques con solo 1.8.0% de generación de VACB, 2.7% del personal ocupado y el pago de 2.2% de los salarios y 3.1% de los sueldos (INEGI, 2018).

Al analizar el desempeño de los salarios al interior de las ramas de la industria automotriz, durante los últimos años, en las entidades de nuestro interés, se observa que, en lo que respecta a la fabricación de partes para vehículos automotores, solamente seis estados muestran incrementos de los salarios de 2003 a 2018; por ejemplo, Coahuila y Guanajuato fueron de 36 a 46 pesos por hora, equivalente al 30.4%; Nuevo León 9.9%, San Luis Potosí 16.4%, Sonora 30.6% y Tamaulipas 4.8%. En contraste, los 10 estados que disminuyeron sus salarios fueron Aguascalientes -36.7%, Baja California -18.1%, Chihuahua -11.6%, Jalisco -15.1%, Estado de México -19.6%, Puebla -20.0% y Veracruz -19.6%. Las autopartes a nivel nacional disminuyeron -4.0%, de 48 a 46 pesos por hora trabajada. Se destaca que para Hidalgo y Morelos no hay información para los salarios de los años 2018 y 2013, respectivamente (ver gráfica 3).

Sin duda la fabricación de autopartes es una actividad cuya importancia se ha fortalecido de manera reciente, no solo en los estados que tradicionalmente han sido líderes en la producción de autopartes como Coahuila, Nuevo León, Chihuahua y Tamaulipas, sino también en otros estados que se han sumado a la producción automotriz, es el caso de Yucatán, que presentó un crecimiento del 117 % en la producción de autopartes en enero de 2024, comparado con enero de 2023; Zacatecas y Durango también han crecido en esta variable a razón de 31.5 y 18.8 % en este periodo (González, 2024).

Entre las autopartes, debe destacarse el caso de la producción de los arneses y partes para asientos, que participan con 32.0% del total de las exportaciones automotrices hacia Estados Unidos, actividades que, de acuerdo con Crossa (2024:74), cuentan con procesos poco automatizados y generan el menor valor agregado, el 1.0% del valor del auto en el caso de los arneses; lo que bien podría explicar en cierta medida que los bajos salarios que se han evidenciado

Gráfica 3. México: salarios reales por hora de la fabricación de autopartes en las entidades federativas donde se ubica la industria automotriz, 2003, 2008, 2013 y 2018 (Pesos por hora, base 2018).



Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024).

se relacionan con una productividad también baja, debido a la escasa tecnología de producción y al uso intensivo de capital y trabajo, por lo menos en estas actividades.

El desempeño de los salarios en la rama fabricación de vehículos y camiones no es posible visualizarlo como la de autopartes, debido a que no hay información disponible en el INEGI de las entidades federativas de nuestro interés; sin embargo, a través de la revisión de los contratos colectivos de trabajo de algunas de las empresas ensambladoras, se identificó el salario base diario para la categoría más baja (de reciente ingreso o menos de un año de antigüedad) y la más alta (véase cuadro 2). General Motors ubicada en San Luis Potosí es la que paga el salario más bajo a sus trabajadores de menos de un año de antigüedad; los salarios que paga este empresa tienen que ver con el año en que inició operaciones: la más antigua paga más y la de reciente apertura, menos; este mismo comportamiento lo tienen Ford, Nissan, y Toyota; la empresa que paga lo mismo sin importar dónde y cuándo se ubicó es Stellantis (antes Chrysler). En contraste, Nissan en Morelos tiene el salario más alto para este mismo escalafón.

Los salarios bajos para la categoría más alta los paga Ford ubicada en Hermosillo, Sonora; en esta empresa hay dos grupos de salarios, el primero tiene seis categorías y el salario más alto es de 383.31 pesos diarios, y tienen que pasar seis años para que un trabajador pueda pasar al siguiente grupo, pues el ascenso a la siguiente categoría es cada año; por el

contrario, si el trabajador se encuentra dentro del segundo grupo y tiene la categoría más alta, entonces percibe 754.20 pesos diarios. En contraste, la cuota salarial más alta la tiene Stellantis en Coahuila con 1,467.90 pesos y para Toluca con 1,411.40 pesos diarios. La diferencia entre el más alto y el más bajo salario en esta categoría es de 1,084 pesos o casi 60 dólares diarios (cuadro 2).

Estos salarios también se convirtieron a dólares y se puede observar que no hay empresa que alcance los 144 dólares por día como lo marca el T-MEC, para que los productos sean considerados de la región o país. Esto significa que un trabajador automotriz mexicano gana en un día lo que uno estadounidense percibe en menos de una hora. Incluso hay empresas que fijan los incrementos salariales hasta con 3 años de anticipación, tal es el caso de Audi Puebla que en 2019 fijó los salarios para los años 2020, 2021 y 2022 con un 5.4% de incremento anual.

Por el lado de la fabricación de carrocerías y remolques, se observa que los salarios reales crecieron en 10 estados de 2003 a 2018 (véase gráfica 4). En Aguascalientes pasó de 28 a 31 pesos por hora, equivalente a 12.0%, Baja California 21.3%, Hidalgo 38.4%, Jalisco 13.5%, Nuevo León 11.3%, Puebla 22.1%, Tlaxcala 12.0% y Veracruz 4.6%. Mientras que las entidades que presentaron tasas negativas de crecimiento fueron Coahuila -51.4%, Chihuahua -10.7%, Guanajuato -8.4%, San Luis Potosí -44.8% y Tamaulipas -18.5%. Para esta rama, las entidades de Morelos y Sonora no se consideraron en el análisis debido a que no hay información del INEGI al

Cuadro 2. México. Salario base de las empresas ensambladoras localizadas en las entidades federativas de interés, 2020-2021

Planta	Estado	Año inicio operaciones	Salario categoría más baja (diario)		Salario categoría más alta (diario)	
			Pesos	dólares	Pesos	Dólares
Audi	Puebla	2017	279.0	15.4	870.0	48.1
Volkswagen	Puebla	1964	315.1	17.4	1,024.8	56.6
BMW	San Luis Potosí	2019	292.0	16.1	570.0	31.5
	Sonora	1986	197.9	10.9	383.3	21.2
Ford	Sonora	1986	282.8	15.6	754.2	41.7
	Edomex	1964	319.4	17.7	713.9	39.5
General Motors	Coahuila	1981	226.8	12.5	573.6	31.7
	San Luis Potosí	2008	164.6	9.1	662.7	36.6
Honda	Guanajuato	2014	209.9	11.6	517.8	28.6
Mazda	Guanajuato	2014	207.6	11.5	428.6	23.7
	Aguascalientes A1	1992	216.9	12.0	639.8	35.4
Nissan	Aguascalientes A2	2013	189.2	10.5	566.4	31.3
	Morelos	1966	400.4	22.1	801.4	44.3
Stellantis	Coahuila	1995	309.0	17.1	1,467.9	81.1
	Edomex	1964	308.3	17.0	1,411.4	78.0
Toyota	Baja California	2004	320.0	17.7	844.0	46.7
	Guanajuato	2019	261.5	14.5	522.8	28.9

Nota: el tipo de cambio al 05 de julio de 2024 fue de 18.09 pesos por dólar.

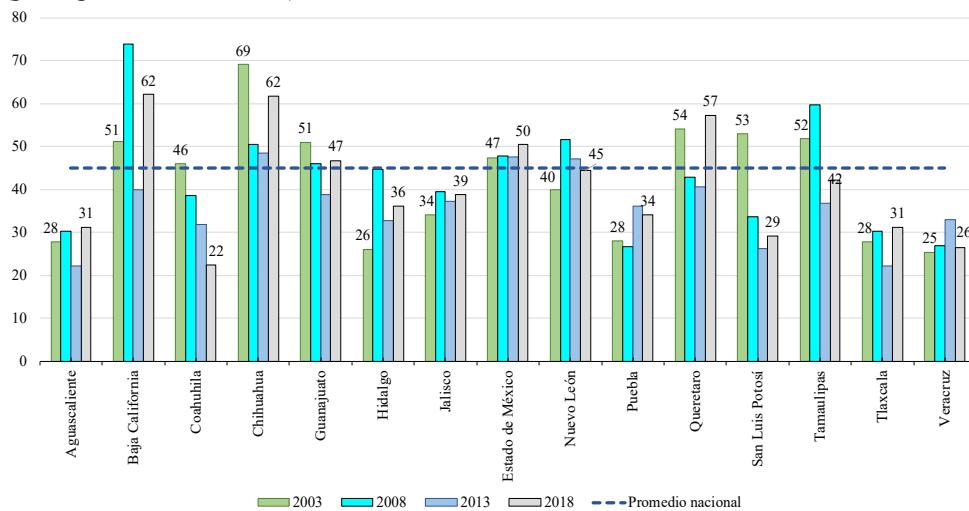
Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024).

respecto. Esta rama a nivel nacional incrementó de 44 a 48 pesos por hora, el equivalente al 9.7% de 2003 a 2018.

De manera general de 2003 a 2018, los salarios de la industria automotriz a través de su rama fabricación de vehículos y camiones incrementó sus salarios 1.9 pesos; la fabricación de carrocerías y remolques incrementó 4.2 pesos, y la fabricación de autopartes disminuyó 1.9 pesos reales. Por lo que se puede argumentar que los salarios en la industria automotriz en México se han estancado durante al menos 15 años.

Más aún, los salarios pagados en la industria automotriz en México son mucho menores al compararse con sus pares de Estados Unidos (en dólares americanos). Por ejemplo, en 2018 el salario de la fabricación de vehículos y camiones en Estados Unidos equivalía a 4.7 veces el salario de esta rama en México; pues mientras en Estados Unidos se pagaban 29.8 dólares por hora, en México se pagaban solo 6.4 dólares. Por el lado de la fabricación de carrocerías y remolques es aún mayor la diferencia entre lo que se paga en ambos países, de 7.5 veces más en Estados Unidos que en México; en la producción de autopartes, la diferencia es 8.2 veces mayor lo

Gráfica 4. México: salarios reales por hora de la fabricación de carrocerías y remolques en las entidades federativas donde se ubica la industria automotriz, 2003, 2008, 2013 y 2018 (pesos por hora, base 2018).



Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024).

que se paga en Estados Unidos comparado con lo que se paga en México, pues en el primero se pagan 20.9 dólares la hora y en el segundo 2.6 dólares (ver gráfica 5).

Por otro lado, se debe destacar el hecho de que los salarios reales se han estancado en el periodo analizado, y esto ha sucedido tanto en México como en Estados Unidos, pues los incrementos han sido prácticamente nulos en ambos países y, en el caso de México, en las autopartes negativo; en 2003 se pagaban 2.7 dólares la hora y en 2018 2.6 (véase gráfica 6).

Este comportamiento de bajos salarios y con tendencia a disminuir se puede apreciar con este nivel de desagregación de la industria automotriz nacional y en las entidades federativas. Los resultados mostrados en este trabajo coinciden con lo mencionado por Covarrubias (2019), el hecho de que los “salarios son bajos y a la baja” (2019: 91). O bien, “los salarios se han visto estancados y en otros casos disminuidos, ..., los salarios no sólo no aumentan, sino que disminuyen” (Carrillo y García-Jiménez, 2018: 1).

como se discute en el apartado anterior, mantienen una tendencia a la baja, obliga a buscar evidencia empírica que pueda sumar a la explicación de este proceso. En este sentido, se estima una función de salarios –medida por los salarios (pesos por hora) en el subsector de Fabricación de equipo de transporte como indicador del comportamiento de los salarios en el sector automotriz–, de la siguiente forma:

$$LSALFETR_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRODFET_{it} + \beta_2 ISUB_{it} + \beta_3 CH1P_{it} + \varepsilon_{it}$$

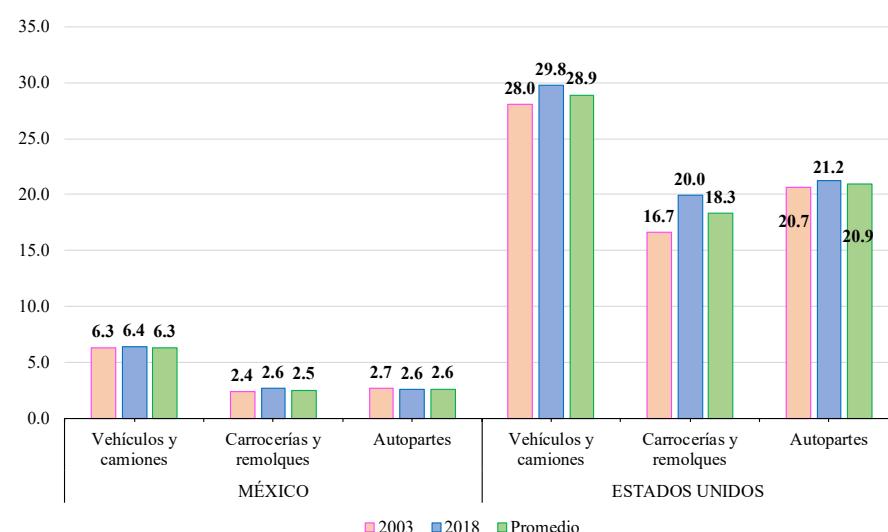
Donde, $LSALFETR$ es el logaritmo de los salarios en el subsector de Fabricación de equipo de transporte, $PRODFET$ es la productividad laboral del subsector de fabricación de equipo transporte, $ISUB$ es un índice de subcontratación que relaciona el número de horas trabajadas por obreros suministrados por otra razón social con relación al total de horas obrero en el mismo subsector (véase Murillo, Carbajal y De Jesús, 2021) y, $CH1P$, es el porcentaje de la población con estudios técnicos y de preparatoria que busca aproximarse a una variable de capital humano en términos de la mano de obra disponible para el sector automotriz. Para $i = 1, \dots, 16$ entidades federativas de México en las que se ubica el sector automotriz; $t = 2003, 2008, 2013, 2018$, información de los censos económicos (INEGI, 2003, 2008, 2013 y 2018).

Esta forma de identificar los factores que son centrales para explicar los salarios en el sector automotriz responde a algunos argumentos teóricos que son importantes, y a la evidencia empírica que se ha documentado. Entre la literatura teórica relacionada con los determinantes

4. Los salarios en el sector automotriz. La evidencia empírica mexicana

La discusión en torno a las condiciones que prevalecen en los salarios en el sector automotriz que,

Gráfica 5. Salarios reales por hora en la industria automotriz en México y Estados Unidos, 2003 y 2018 y promedio (dólares por hora, base 2018).



Nota: al tipo de cambio del 5 de julio de 2024, 18.09 pesos.

Fuente: elaborado con información de los Censos Económicos del INEGI (2024) y la U.S. Bureau of Labor Statistics (2024).

de salarios, se identifican aquellos que consideran a la productividad como un factor central; particularmente, la hipótesis neokenesiana del salario de eficiencia (véase Akerlof y Yellen, 1990; Mankiw y Romer, 1991). Como lo explican López y Mendoza (2017: 188), el salario de eficiencia “puede ser entendido como un salario superior al salario promedio del mercado, mediante el cual se minimizan costos derivados del proceso de contratación laboral y promueve una mayor productividad para los trabajadores”. Este argumento contribuye a explicar la relación positiva entre productividad y salarios.

En el caso del sector automotriz, bajo la hipótesis del salario de eficiencia, se asume que la productividad laboral tendrá efectos positivos en el salario porque es un sector muy dinámico, innovador y con una productividad relativamente alta con relación al resto de los sectores, de ahí la decisión de considerarla como una variable central. Más aun, la evidencia empírica reciente ha documentado una relación positiva entre productividad y salarios (véase González et al., 2022; Katovich y Maia, 2018; Korkmaz, 2021; Medina, 2018), particularmente para el sector automotriz (Covarrubias, 2019; García-Jiménez, Carrillo y Bensusán, 2021; Rodríguez y Sánchez, 2017).

ISUB (índice de subcontratación), es una variable que trata de considerar la importancia que pueden tener las condiciones laborales que prevalecen en el sector, en términos de la flexibilidad laboral y *outsourcing*, elementos que han tomado importancia en los años recientes. Se asume una relación negativa por el hecho de que se ha considerado que la formalización del outsourcing más que incentivar la productividad y los salarios, los ha precarizado (véase Andrés-Rosales et al., 2023 y Murillo et al., 2021). Más aun, algunos especialistas afirman que, con la reforma laboral de 2012, en México se buscó reducir la informalidad laboral (Loría y Salas, 2019); sin embargo, con la flexibilidad laboral y el outsourcing, muchos beneficios que eran resultado de logros sindicales gradualmente se han eliminado (Andrés-Rosales et al., 2023).

Murillo et al. (2021), refieren que la fragmentación de los procesos productivos de las grandes empresas y la creciente relevancia de las cadenas globales de valor han tenido como principal objetivo la búsqueda de bajos costos laborales, de ahí que la forma en que se organiza el trabajo –asociado a procesos que favorecen la flexibilidad laboral y la reducción de la participación sindical– es un factor que se debe considerar para la explicación de la evolución de salarios. En este sentido,

la inclusión de *ISUB* como variable de flexibilidad laboral. Finalmente, *CH1P*, como variable de capital humano, busca contrastar si la hipótesis de que la disposición de mano de obra relativamente calificada puede ser un factor que contribuya a mejores salarios.

Se trabajó con información de datos panel por la disposición de información estadística del sector automotriz a nivel de entidad federativa y porque, como sugieren Mayorga y Muñoz (2000), la técnica permite combinar la dimensión temporal, en el sentido de incorporar información durante un periodo de tiempo; y el corte transversal, que representa el análisis de la información disponible para las entidades federativas. La estimación se realizó con *R versión 3.0.1* a partir de un panel de datos por efectos fijos con el propósito de identificar la presencia de factores específicos que prevalecen en las entidades federativas en la determinación de los salarios del sector automotriz. El panel de datos se integró como un panel corto con información de los Censos económicos de los años 2003, 2008, 2013 y 2018 para 16 entidades federativas de México en las que está presente de manera importante la industria automotriz, y son las siguientes: Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Tlaxcala.

Los resultados de la estimación se presentan en el cuadro 3. Se confirma un impacto positivo de la productividad laboral (*PRODFET*) en los salarios del subsector de Fabricación de equipo de transporte (coeficiente de 0.145). Lo anterior indica que la eficiencia del trabajo en el sector, en términos de su productividad, es un factor que determina los niveles de salario. La magnitud del coeficiente, relativamente pequeño, deja ver que en la medida en que la productividad del sector crezca el impacto en el crecimiento de los salarios será positivo.

Con relación a *ISUB* y *CH1P*, los resultados que se presentan en el cuadro 3 indican coeficientes negativos y estadísticamente significativos (-0.812 y -0.069). Estos resultados dejan ver, por un lado, que la flexibilidad en la contratación, medida por el índice de subcontratación, ha sido un factor que ha impactado de forma negativa en el crecimiento de los salarios del sector; la explicación se puede dar a partir de los argumentos de Loría y Salas (2019), quienes afirman que la reforma laboral de México de 2012 buscó reducir la informalidad

laboral promoviendo modalidades más flexibles de contratación; sobre todo porque como los autores lo mencionan, el gobierno federal del periodo 2012-2018 consideró que reducir la informalidad era un medio necesario y suficiente para elevar la productividad y el crecimiento de la economía. Este resultado se asocia al hecho de que un porcentaje importante de la mano de obra disponible para el sector automotriz, con estudios técnicos y de preparatoria (*CHIP*), se convierte en un elemento que presiona a la baja los salarios del sector.

Finalmente, los efectos fijos que resultaron de la estimación (véase cuadro 3) pueden interpretarse como el efecto de las variables contextuales o específicas de las entidades que pueden mitigar o agudizar los niveles de salario que prevalecen en el sector automotriz.

Cuadro 3. Salarios reales del sector automotriz (subsector de Fabricación de equipo de transporte). Estimación por efectos fijos

PRODFET	0.145 (0.014)*
ISUB	-0.812 (0.000)***
CHIP	-0.069 (0.000)***
Efectos fijos por entidad federativa	
Aguascalientes	5.655 (0.000)***
Baja California	5.627 (0.000)***
Coahuila	5.407 (0.000)***
Chihuahua	5.326 (0.000)***
Guanajuato	5.057 (0.000)***
Hidalgo	5.612 (0.000)***
Jalisco	5.284 (0.000)***
México	5.896 (0.000)***
Morelos	6.250 (0.000)***
Nuevo León	5.554 (0.000)***
Puebla	5.720 (0.000)***
Querétaro	5.558 (0.000)***
San Luis Potosí	5.211 (0.000)***
Sonora	5.349 (0.000)***
Tamaulipas	5.279 (0.000)***
Tlaxcala	5.448 (0.000)***
R ²	0.77
R ² ajustado	0.68
F estadístico	52.50 (0.000)
Prueba de datos agrupados	10.92 (0.000)
Prueba de Hausman	536.3 (0.000)

Nota: panel balanceado, n=16, T=4, N=64. Probabilidad del estadístico t, entre paréntesis. Significancia estadística al 10% *; **al 5% y; *** al 1%.

Fuente: estimaciones realizadas con *R* versión 3.0.1.

Conclusiones

Los resultados indican que la estimación indica un impacto positivo de la productividad laboral en los salarios del subsector de Fabricación de equipo de transporte (coeficiente de 0.145), lo que sugiere que la recuperación de los salarios del sector está vinculado a los incrementos de la productividad laboral. Se reporta, además, un impacto negativo de *ISUB* y *CHIP* con los salarios, lo que aporta evidencia para analizar los efectos que la reforma laboral ha tenido en los salarios del sector, que, asociado a una oferta de trabajo relativamente alta, han generado las condiciones para la tendencia a la reducción de los salarios.

Sindicalizaciones cercanas a Estados Unidos, los múltiples tratados comerciales de libre comercio que tiene con muchos países en el mundo, los bajos impuestos, la mano de obra calificada y los bajos salarios han sido la principal ventaja competitiva para hacer que empresas automotrices se instalen en México. En este sentido, la industria automotriz paga los salarios más elevados en regiones *brownfields* donde los sindicatos tienen mayor poder de negociación y donde se ubican las empresas estadounidenses, japonesas y alemanas. Los salarios más bajos están en regiones *greenfields* donde se encuentran casi las mismas empresas; esta diferencia tiene que ver con la flexibilidad salarial, los sindicatos con menor voluntad de negociación y con imposiciones de contratos colectivos; esto ha motivado a las empresas instaladas en *brownfields* a ubicarse en *greenfields*. Los bajos salarios dependen también del momento en que las empresas se establecieron (primero en el Estado de México, Puebla, Morelos y Aguascalientes, luego en Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora, Coahuila, posteriormente en Jalisco, y finalmente en San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro, donde se ubican principalmente las empresas coreanas y chinas). Lo que coincide con los salarios altos, medios y bajos.

La información presentada también permite ver la brecha salarial entre los países integrantes del T-MEC; en el mejor de los escenarios y con un incremento sostenido de los salarios mexicanos, tendrían que pasar años para que estos empaten con los estadounidenses y canadienses, y con la esperanza de que la automatización y la inteligencia artificial no termine con la mano de obra barata, la principal ventaja competitiva. Ahora bien, las reglas del valor de contenido laboral que se establecen en

el T-MEC no garantizan que en México se vayan a incrementar los salarios en la industria automotriz, ya que este tratado solamente pide que el 40-45 por ciento del valor agregado a los vehículos deberá incorporarse en regiones de Norteamérica que paguen salarios de al menos 16 dólares por hora. Entonces estos incrementos deberán buscarse por la vía de los contratos colectivos de trabajo legitimados y al amparo del Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, una vez que los trabajadores hayan elegido por medio del voto a representantes sindicales que aboguen por mejores condiciones laborales, entre ellos un salario justo.

Los estudios futuros deberán observar si este comportamiento se sigue presentando conforme se establecen las automotrices en México, porque los salarios serán cada vez más bajos; también es necesario determinar la afectación a la mano de obra y los salarios por la implementación de la automatización, la robótica y la inteligencia artificial. En este sentido, son necesarias políticas sobre capacitación para lograr personal calificado, acorde con los requerimientos de las tecnologías de punta; la actualización del salario mínimo deberá considerar, además de la inflación, las mejoras en la productividad laboral; habrá que revisar si la legitimación de los contratos colectivos existentes se está llevando a cabo por los trabajadores, tal como se establece en T-MEC y en la Ley Federal del Trabajo y al que el gobierno mexicano se ha comprometido.

Referencias Bibliográficas

- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1990). The Fair Wage-Effort Hypothesis and Unemployment. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 255-283.
- Arendas, Z. (2016). Industrial relations in car manufacturing industry: a comparative case study of Audi Hungaria, Gyor and Mercedes Benz, Kecskemet. *Center for Policy Studies/CEU*, working paper series 2016/7.
- Andrés-Rosales, R., De Jesús Almonte, L. y Carbajal Suárez, Y. (2023). Análisis espacial de la dinámica del salario, flexibilidad y productividad laboral en las entidades federativas mexicanas, 2000.1-2021.1. *Nóesis. Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 32(64), 4-26. <https://doi.org/10.20983/noesis.2023.2.1>
- Arteaga, A. (2003). Integración productiva y relaciones laborales en la industria automotriz en México. Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, México. https://ru.atheneadigital.filos.unam.mx/jspui/handle/FFYL_UNAM/4141
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, AMIA. https://amia.com.mx/publicaciones/industria_automotriz/
- Bailey, D. y De Propris, L. (2014). Manufacturing reshoring and its limits: the UK automotive case. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 7(3), 379-395. <https://academic.oup.com/cjres/article/7/3/379/2864041>
- Banco Mundial (2024). Inflación, deflactor del PIB (%) anual - México. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?view=chart&locations=MX>
- Bieseboeck, J. (2011). Wages equal productivity. Fact or Fiction? Evidence from Sub Saharan Africa. *World Development*, 39(8), 1333-1346.
- Bieseboeck, J. (2015). How tight is the link between wages and productivity? A survey of the literature. *International Labour Office*, ILO. No. 54.
- Bino, P. (2014). Wages and Labour Productivity in Indian Manufacturing, en Siddharthan N S, "Stagnant manufacturing: governance and policy. *IRIS Knowledge Foundation, Mumbai & Forum for Knowledge Sharing*, pp. 88-108. http://esocialsciences.org/eSS_essay/Manufacturing/Wages%20and%20Labour%20Productivity.pdf
- Carrillo, J. y García-Jiménez, H. (2018). La paradoja del TLCAN: productividad, ingresos y el salario digno en la industria automotriz. *Notas de Política* núm. 7, El Colegio de la Frontera Norte.
- Covarrubias V., Alex. (2021). El T-MEC y la tercera generación de arreglos laborales. Escenarios probables para el trabajo y la industria regional. *Norteamérica*, 16(1), 147-190. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2021.1.470>
- Covarrubias, A. (2000). *Mercados de trabajo y subsistemas de empleo en México y Brasil: un modelo analítico y dos estudios de caso en la industria automotriz*. El Colegio de Sonora. <https://repositorio.colson.edu.mx/handle/2012/44515>
- Covarrubias, A. (2014). Explosión de la industria automotriz en México: de sus encadenamientos actuales a su potencial transformador, (Análisis no. 1). *Friedrich Ebert Stiftung México*. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/10645.pdf>
- Covarrubias, A. y Bouzas, A. (2016). Empleo y políticas sindicales en la industria automotriz de México, (Análisis no. 7). *Friedrich Ebert Stiftung México*. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/13017.pdf>
- Covarrubias, A. (2019). La ventaja competitiva de México en el TLCAN: un caso de dumping



- social visto desde la industria automotriz. *Norteamérica*, 14(1), 89-118. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2019.1.340>.
- Crossa, M. (2024). Asimetrías regionales, modelo exportador y despotismo laboral: el caso de las maquilas de autopartes en México. *Cuadernos de Economía Crítica*, 10(19), 65-88. <https://sociedaddeeconomiacritica.org/ojs/index.php/cec/article/view/339>.
- Diario Oficial de la Federación (05 de julio de 2024). Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5732502&fecha=05/07/2024#gsc.tab=0.
- Dolega, M. (2012). Offshoring, onshoring, and the rebirth of American manufacturing. TD Economics. https://www.td.com/document/PDF/economics/special/mdi012_onshoring.pdf.
- Galtés, I. (2015). Diferenciación salarial y productividad en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 153(número especial), 108-125.
- García Moreno, Rafael, & Álvarez Béjar, Alejandro Rogelio. (2023). El sector automotriz mexicano y la región de América del Norte. Resultados y perspectivas de la política de mayor integración negociada en el T-MEC. *Norteamérica*, 18(1), 145-167. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2023.1.508>
- García, V. (2023). La industria automotriz en México, el patrón de acumulación secundario reexportador e impactos: salarios y empleo. *Argumentos Estudios Críticos de la Sociedad*, 36(102), 187-206. <https://doi.org/10.24275/uamxoc-dcsh/argumentos/2023102-08>
- García-Jiménez, H., Carrillo, J. y Bensusán, G. (1^a Ed.). (2021). *Salarios en tiempos de libre comercio: ¿Ofrece la industria automotriz salarios dignos en México?* El Colegio de la Frontera Norte. ISBN: 978-607-479-377-2. <https://libreria.colef.mx/detalle.aspx?id=7763#>.
- García, H., Carrillo, J. & Bensusán, G. (2022). Wage Precariousness in the Automotive Industry in Mexico. Pending gaps before the new labor governance of the T-MEC. *Norteamérica*, 17(2). <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2022.2.559>.
- González Andrade, I. (2024). Nearshoring y el sector automotriz en México. En Diaz-Bautista, A.; E. Díaz González y S. González Andrade “Nearshoring, comercio internacional y desarrollo económico en México. Las oportunidades de México en la reestructuración económica mundial”. Comunicación Científica, Colección Ciencia e Investigación. Pp. 133-157. DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.188.07>.
- Gómez Tovar, Rosa, & Ruiz Nápoles, Pablo. (2021). Efectos potenciales de los cambios en el T-MEC respecto al TLCAN sobre la economía mexicana. *Norteamérica*, 16(2), 347-373. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2021.2.518>
- González, L. (08 de abril de 2024). Nearshoring eleva a 10 estados el abanico de fabricantes de autopartes. El economista. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Nearshoring-eleva-a-10-estados-el-abanico-de-fabricacion-de-autopartes-20240408-0064.html>.
- González, E., López, J. y Cabral, R. (2022). Relación entre productividad laboral y remuneraciones, un análisis de proximidad espacial a nivel estatal en la industria manufacturera en México, 2004, 2009, 2014 y 2019. *Estudios y Perspectivas*, CEPAL, serie 197. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47894/1/S2200376_es.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024). Censos económicos 2003, 2008, 2013 y 2018, INEGI. <https://www.inegi.org.mx>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Colección de estudios sectoriales y regionales: Conociendo la industria automotriz. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825106829.pdf
- Jürgens, U. y Krywdzinski, M. (2009). Work models in the Central Eastern European car industry: towards the high road? *Industrial Relations Journal*, 40(6), 471-490.
- Katovich, E. & Maia, A. (2018). The relation between labor productivity and wages in Brazil: a sectorial analysis. *Nova Economia*, 28(01), 7-38. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/3943>.
- Klein, N. (2012). Real wage, labor productivity, and employment trends in South Africa: a closer look. *International Monetary Fund*, working paper WP/12/92. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp1292.pdf>.
- Korkmaz, Ö. (2021). Is labor productivity linked to real wages? An empirical study of the Turkish manufacturing sector. *Journal of Productivity*, (2), 25-48. https://www.researchgate.net/publication/351238781_Is_Labor_Productivity_Linked_to_Real_Wages_An_Empirical_Study_of_the_Turkish_Manufacturing_Sector.
- Linares, J. (2018). El espacio de los salarios en la industria automotriz en México. ¿Ventaja competitiva? En *Empresas, actores sociales e instituciones en la organización productiva del territorio y la Innovación para el Desarrollo Local*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A.C., Coeditores.

- ISBN UNAM: 978-607-30-0972-0, ISBN AMECIDER: 978-607-8632-03-9.
- López Machuca, J. A. y Mendoza Cota, J. E. (2017). Salarios, desempleo y productividad laboral en la industria manufacturera mexicana. *Ensayos. Revista de economía*, 36(2), 185-228. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-84022017000200185&lng=es&tlang=es.
- López-Villavicencio, A. y Silva, J. (2011). Employment protection and the non-linear relationship between the wage-productivity gap and unemployment. *Scottish Journal of Political Economy*, 58(2), 200-220.
- Loria, E. y Salas, E. (2019). México: reforma laboral (2012): una formalización empobrecedora, *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 13(2), 72-92. <https://rches.utm.cl/articulos/mexico-reforma-laboral-2012-una-formalizacion-empobrecedora/>.
- Mankiw, N. G. y Romer, D. (1991). *New Keynesian Economics*. Cambridge: MIT Press.
- Mayorga, M., y Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos panel una guía para su uso e interpretación*, Costa Rica: Banco Central de Costa Rica.
- Medina, R. (2018). La dinámica salarial de la industria automotriz en México: un análisis de datos de panel para el periodo 2007-2017. *Colegio de la Frontera Norte*. <https://posgrado.colef.mx/wp-content/uploads/2018/10/TESIS-Medina-Sánchez-Ramón.pdf>.
- Murillo, B., Carbajal, Y. y De Jesús, L. (2021). Desigualdad salarial en los subsectores manufactureros en México, 2007-2018. *Ensayos Revista de Economía*, 40(1), DOI:10.29105/ensayos40.1-2
- Organisation Internationale des Constructeurs d' Automobiles (2024). Production Statistics, OICA. <https://www.oica.net>.
- Rodríguez, M. y Sánchez, L. (2017). El futuro del trabajo automotriz en México. *Apuntes para la equidad, El Colegio de México*. <https://trades.colmex.mx/apuntes/apuntes-para-la-equidad/el-futuro-del-trabajo-automotriz-en-mexico>
- Rubio, J. (2017). Sindicalización y precariedad laboral en México. *Región y Sociedad*, 29(68), 37-75.
- Sánchez-González, K. (2023). Factores determinantes del nivel salarial en la industria automotriz terminal en México. *Norteamérica*, 18(1), 217-242. DOI: <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2023.1.599>.
- Statistique Canada (2024). Employment and average weekly earnings for all employees by industry, monthly, seasonally adjusted, Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1410022002&cubeTimeFrame.startMonth=11&cubeTimeFrame.startYear=2023&cubeTimeFrame.endMonth=12&cubeTimeFrame.endYear=2023&referencePeriods=20231101%2020231201>.
- Swiecki, B. y Menk (2016). The growing role of Mexico in the North American Automotive Industry: trends, drivers and forecasts. *Center for Automotive Research*. <https://www.cargroup.org/wp-content/uploads/2017/02/The-Growing-Role-of-Mexico-in-the-North-American-Automotive-Industry-Trends-Drivers-and-Forecasts.pdf>.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2020). Visor de contratos colectivos, STPS. <https://contratoscolectivos.stps.gob.mx>.
- Tapia, A. y Chiatchoua, C. (2020). Los salarios en México como factor de competencia desleal en la industria automotriz, 2003-2019. *Muuch'xlimbal Caminemos juntos*, 5(11), 85-104. <http://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/1676>. <http://dx.doi.org/10.26457/mxcj.v0i11.2735>.
- U.S. Bureau of Labor Statistics (2024). Automotive Industry: employment, earnings, and hours. <https://www.bls.gov/iag/tgs/iagauto.htm#earnings>.