

Salario digno en la industria automotriz: el caso del subsector de autopartes en el Estado de México, México, 2024

MARÍA CRISTINA JASSO CARBAJAL*
YOLANDA CARBAJAL SUÁREZ**

RESUMEN

El estudio estima el salario digno para trabajadores con nivel más bajo en el escalafón salarial de la industria de autopartes en el Estado de México y cuantifica la brecha respecto de salarios contractuales. Se calcula el salario digno con la metodología de Anker. Con técnicas de optimización matemática se estima el modelo de dieta que permite obtener los menores costos alimentarios para cumplir con los requerimientos nutricionales. La brecha resultante es considerable entre el salario digno, las percepciones contractuales, salario mínimo y las líneas de pobreza.

Palabras clave: salario digno, industria automotriz, autopartes, optimización matemática, Metodología Anker.

Clasificación JEL: C61, J31, J38, L62, O15.

* Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Correo-e: mariacristinajasso10@gmail.com. ORCID: 0009-0000-1419-0325. Expreso mi agradecimiento al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT) por el apoyo otorgado mediante el Programa Investigadoras e Investigadores Comecyt 2025, el cual ha contribuido de manera significativa al fortalecimiento y avance de este proyecto de investigación.

** Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México. Correo-e: ycarbajals@uaemex.mx. ORCID: 0000-0001-5480-8898.

ABSTRACT

Living Wage in the Automotive Industry: The Case of the Auto Parts subsector in the State of Mexico, Mexico, 2024

The study estimates the living wage for workers with the lowest level in the salary scale of the automotive parts industry in the State of Mexico and quantifies the gap with respect to contractual wages. The living wage is calculated using Anker's methodology. With mathematical optimization techniques, the diet model is estimated to obtain the lowest food costs to meet nutritional requirements. The resulting gap is considerable between the living wage, contractual perceptions, minimum wage and poverty lines.

Keywords: living wage, automotive industry, automotive parts, mathematical optimization, Anker Methodology.

JEL Classification: C61, J31, J38, L62, O15.

INTRODUCCIÓN

El salario digno ha adquirido una relevancia central en los debates contemporáneos sobre justicia distributiva, trabajo decente y sostenibilidad social en las cadenas globales de valor. Este salario se fundamenta en las necesidades reales de los hogares y no en criterios normativos, políticos o de productividad marginal. En este sentido, constituye un umbral de ingreso que garantiza el acceso efectivo a un nivel de vida adecuado, lo que incluye alimentación nutritiva, vivienda digna, servicios básicos, transporte, salud, educación y una provisión para contingencias.

La literatura especializada ha mostrado que el salario digno constituye no solo un objetivo ético, sino también un componente estructural del trabajo decente según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022a). Documentos clave de la institución (OIT, 2022b; 2023; 2025) subrayan que el acceso a un salario suficiente es necesario para garantizar seguridad económica, participación social y bienestar psicológico.

En paralelo, el aumento de estudios sobre cadenas globales de suministro ha revelado brechas salariales significativas en sectores estratégicos como la industria automotriz, particularmente en su segmento de proveedores. Investigaciones globales (Roland Berger & Lazard, 2022; Ernst & Young, 2022) documentan que los proveedores de autopartes operan bajo presiones de costos, volatilidad en precios de insumos, exigencias tecnológicas crecientes y demandas de estándares ambientales, lo que restringe su capacidad para mejorar remuneraciones. Estas condiciones

estructurales tienden a trasladarse a los salarios de operarios y técnicos, quienes frecuentemente enfrentan retribuciones por debajo de un salario digno, especialmente en países con menor poder de negociación laboral.

En México la industria automotriz se ha consolidado como uno de los sectores manufactureros más dinámicos y globalmente integrados, impulsada por inversiones sostenidas durante más de dos décadas; su participación en el PIB manufacturero y en las exportaciones totales ha crecido de forma significativa, reflejando su papel estratégico en la economía nacional. México se ubica entre los principales productores y exportadores de vehículos y autopartes a nivel mundial, posicionándose como un actor clave en las cadenas globales de valor (Chiatchoua y Ávila, 2023; Chiatchoua *et al.*, 2024; Sánchez, 2023).

En el Estado de México, la industria automotriz forma parte de una cadena productiva estratégica, aunque su dinamismo ha sido menor que en otras regiones del país debido a un crecimiento limitado en empleo, inversión y valor agregado (Carbajal *et al.*, 2018). Aun así, este sector mantiene relevancia por sus encadenamientos productivos, su capacidad de generar empleo y su impacto en las economías locales donde se instala. En conjunto, la industria automotriz mexiquense muestra un dinamismo moderado pero estratégico, con oportunidades de consolidación productiva y retos de competitividad regional (Carbajal, 2013; Chiatchoua *et al.*, 2024; Parra *et al.*, 2015).

Sin embargo, la evidencia empírica disponible señala que el dinamismo productivo y la integración internacional de la industria automotriz no han ido acompañados de mejoras proporcionales en los salarios reales de amplios segmentos de su fuerza de trabajo. Estudios recientes han documentado estancamientos y rezagos salariales persistentes en distintas ramas del sector, particularmente en el subsector de autopartes, incluso en regiones con elevada competitividad industrial como el Estado de México (Jasso-Carbajal *et al.* 2025). De manera complementaria, la literatura ha mostrado que, tras la entrada en vigor del T-MEC, los incrementos salariales observados —si bien positivos— resultan insuficientes para cerrar brechas estructurales respecto de estándares de vida digna (Chiatchoua y Ávila, 2023).

Pese a la importancia estratégica del subsector de autopartes en el corredor automotriz del Estado de México, la investigación académica que aborda de manera explícita la problemática del salario digno en este segmento sigue siendo incipiente. Si bien existen estudios que estiman

el salario digno en armadoras terminales y analizan sus implicaciones en el marco de la nueva gobernanza laboral (Chiatchoua y Ávila, 2023; García-Jiménez y Carrillo, 2022; García-Jiménez, 2023; García-Jiménez *et al.*, 2021 y 2022; Sánchez-González y García-Jiménez, 2024; García-Jiménez *et al.*, 2024; Tapia y Chiatchoua, 2020), persisten vacíos relevantes en el análisis de los proveedores automotrices, particularmente a nivel regional y subsectorial.

Adicionalmente, desde el punto de vista metodológico, la mayoría de los estudios existentes recurren a procedimientos convencionales para la estimación de los costos de alimentación, los cuales, aun siguiendo referentes internacionales como la metodología Anker, pueden incorporar márgenes de discrecionalidad que afectan la precisión y reproducibilidad de los cálculos. En este sentido, hasta el momento, la incorporación de técnicas de optimización matemática para determinar el menor costo posible de una dieta nutricionalmente adecuada ha sido desarrollada y aplicada de manera sistemática únicamente en Jasso-Carbajal *et al.* (2025), por lo que su aplicación al subsector de autopartes del Estado de México constituye una extensión empírica relevante de dicho enfoque.

Bajo este contexto, el objetivo del artículo es estimar el salario digno para trabajadores con la categoría más baja del escalafón salarial de empresas del subsector de autopartes en el Estado de México y cuantificar la brecha salarial existente respecto de los salarios contractuales prevalecientes. Para ello, se adopta el enfoque metodológico integral que combina la Metodología Anker (Anker y Anker, 2017) con técnicas de optimización matemática para la estimación de los costos de alimentación. La contribución principal del estudio radica en proponer un marco analítico reproducible, riguroso y adaptado al contexto regional, con potencial de aplicación en otros territorios y segmentos de la industria manufacturera.

El artículo se organiza en tres secciones, además de la introducción y las conclusiones. En el primer apartado se presenta una revisión de la literatura sobre salario digno, industria automotriz, cadenas globales de valor y enfoques metodológicos relevantes. En el segundo se describe detalladamente la metodología empleada para el cálculo del salario digno y se presentan los resultados. En el tercero se discuten las implicaciones estructurales de los resultados.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el presente estudio se inscribe en una agenda acumulativa de investigación sobre salario digno, precariedad salarial y gobernanza laboral en la industria automotriz, la cual ha documentado de manera consistente que la inserción en cadenas globales de valor no garantiza, por sí misma, condiciones de trabajo compatibles con el trabajo decente. En particular, el artículo dialoga con tres vertientes de la literatura: los desarrollos conceptuales y metodológicos sobre salario digno; el enfoque de cadenas globales de valor aplicado al análisis de las dinámicas salariales en eslabones subordinados, y los estudios empíricos sobre salarios y precariedad en la industria automotriz mexicana.

El salario digno se ha consolidado como un umbral normativo que permite a los trabajadores y sus familias satisfacer necesidades materiales y sostener condiciones de vida socialmente aceptables. En esta línea, Seubert *et al.* (2021) proponen un marco de cinco dimensiones del trabajo decente donde el salario digno ocupa un rol central, destacando además que la relación ingreso–capacidades muestra comportamientos no lineales con la existencia de un umbral de suficiencia. Asimismo, Carr *et al.* (2016) integran el salario digno en un modelo concéntrico que conecta capacidades, motivación y productividad, configurando una agenda aplicada que vincula justicia salarial con desempeño laboral. La literatura también destaca los fundamentos éticos del salario digno. Konigsburg (2017) argumenta que beneficios como la dignidad, la agencia y el bien común pueden superar los riesgos económicos percibidos, siempre que la discusión se inserte en un marco de justicia social.

No obstante, desde una óptica crítica, García-Jiménez (2023) y Conebeer y Maguire (2022) argumentan que en las cadenas globales de valor, algunos actores con poder tienden a evadir responsabilidades en materia de salarios dignos, produciendo avances superficiales y fragmentados. Covarrubias (2019), García-Jiménez *et al.* (2021 y 2022), Tapia y Chiatchoua (2020) y Hall (2021) documentan que la contención salarial ha operado como un mecanismo de competitividad basado en bajos costos laborales, lo que ha sido caracterizado como dumping social en el contexto norteamericano. En esta misma línea, proponen el concepto de brecha de salario digno como un indicador que permite capturar la coexistencia de procesos de escalamiento productivo con dinámicas de desescalamiento salarial, particularmente en los eslabones subordinados de las cadenas productivas.

Siguiendo a García-Jiménez *et al.* (2021 y 2022) y García-Jiménez (2023) el salario digno constituye una herramienta clave para evaluar la calidad del empleo en sectores exportadores, al evidenciar brechas que permanecen ocultas cuando el análisis se limita a salarios contractuales o mínimos legales. Desde esta perspectiva, la inserción en cadenas globales de valor puede coexistir con déficits persistentes de trabajo decente, lo que revela los límites de un modelo de competitividad basado en bajos costos salariales. El salario digno permite así vincular desempeño productivo, gobernanza laboral y bienestar de los trabajadores en un marco analítico integrado. Esta dimensión crítica resulta relevante para el subsector de autopartes, dada su inserción subordinada en cadenas transnacionales.

Desde el punto de vista metodológico, existe consenso en que la estimación rigurosa del salario digno debe basarse en procedimientos transparentes, comparables y adaptados al contexto local. La metodología Anker es el referente internacional más consolidado para la medición de salarios dignos, estableciendo estándares sobre dieta, vivienda y otros costos esenciales. Anker y Anker (2017) ofrecen un manual detallado que constituye la base para estudios sectoriales y territoriales, mientras que la Global Living Wage Coalition (2024) resume los principios operativos para su aplicación global.

En paralelo, organismos internacionales han impulsado marcos normativos robustos para la fijación de salarios. La OIT (2025) propone principios tripartitos para incorporar el salario digno en políticas salariales, enfatizando la importancia de estadísticas sólidas, diálogo social y enfoque de género, y aporta una guía técnica que lleva a la práctica necesidades familiares con fines de fijación salarial. La Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2023) advierte que el creciente uso del concepto exige mayor claridad metodológica para evitar ambigüedades que desacrediten el término. Por su parte, Guzi *et al.* (2024) documentan variaciones regionales sustantivas en salarios dignos, subrayando la importancia de estimaciones específicas a nivel país, ciudad o sector.

En México, el salario digno se vincula de manera directa con desafíos estructurales del mercado laboral. El informe de Munguía (2019) muestra que existe una brecha persistente entre productividad y salarios reales, lo que genera déficit de trabajo decente y limita el bienestar de los trabajadores. Desde un enfoque cuantitativo, Arredondo *et al.* (2022) integran el salario digno dentro de un índice multidimensional y emplean modelos

multinivel para identificar determinantes asociados a condiciones laborales, destacando el papel de factores macroeconómicos como apertura, exportaciones y flujos de inversión.

Dentro de la literatura nacional sobre la industria automotriz mexicana, los trabajos de García-Jiménez, Carrillo y Bensusán constituyen el principal referente empírico y analítico para el estudio del salario digno y la precariedad salarial en el sector. En estos (García-Jiménez *et al.*, 2021), los autores muestran que, aun en armadoras terminales con elevados niveles de productividad y desempeño exportador, los salarios prevalentes resultan insuficientes para cubrir un salario digno. Posteriormente, García-Jiménez *et al.* (2022) profundizan en el análisis de la precariedad salarial y evidencian que la nueva gobernanza laboral asociada al T-MEC no ha eliminado las brechas estructurales en materia de remuneraciones.

Estos hallazgos han sido confirmados y ampliados por investigaciones posteriores. Sánchez-González y García-Jiménez (2024), al aplicar la metodología Anker en empresas armadoras, cuantifican una brecha sustantiva entre salarios contractuales y salarios dignos, confirmando que las insuficiencias salariales no son marginales ni transitorias. En el plano micro-institucional, Sánchez (2023) identifica heterogeneidades salariales relevantes asociadas a región, país de origen de la empresa y tipo de sindicato. De manera complementaria, Chiatchoua y Ávila (2023) documentan incrementos salariales moderados tras la entrada en vigor del T-MEC, los cuales resultan insuficientes para cerrar las brechas estructurales existentes, mientras que Chiatchoua *et al.* (2024) muestran que el salario mínimo, la producción y el comercio exterior son determinantes causales del nivel salarial sectorial.

En el subsector de autopartes, estas dinámicas se manifiestan con especial intensidad. La literatura ha documentado que los proveedores suelen ocupar posiciones subordinadas dentro de la cadena automotriz, enfrentando presiones crecientes de costos, exigencias tecnológicas y estándares impuestos por las empresas ensambladoras. En el caso mexicano, Jasso-Carbajal *et al.* (2025) muestran, mediante un modelo panel a nivel de entidad federativa, que el subsector de autopartes presenta uno de los mayores rezagos salariales dentro de la industria automotriz. La fragmentación productiva, la competencia interregional y la limitada capacidad de negociación de los proveedores restringen la posibilidad de trasladar mejoras de productividad hacia incrementos salariales sostenidos.

A nivel de gobernanza, estudios recientes señalan que iniciativas como las compras responsables y el diálogo social pueden contribuir a reducir las brechas salariales en sectores dependientes de proveedores, como el de autopartes. Sin embargo, retomando la crítica de Coneybeer y Maguire (2022), estas estrategias pueden fracasar si no se asignan responsabilidades claras a los actores con mayor poder dentro de la cadena, particularmente a las empresas ensambladoras y a los principales proveedores.

Por último, una aportación reciente en la literatura es el uso de métodos de optimización para mejorar la reproducibilidad del cálculo del salario digno, especialmente en el componente alimentario. Jasso-Carbajal *et al.* (2025) aplican técnicas de optimización matemática para minimizar el costo de la dieta bajo restricciones nutricionales, comparando sus resultados con la metodología Anker. Este enfoque permite reducir la arbitrariedad en la selección de canastas alimentarias y explorar fronteras eficientes de costo-nutrición, fortaleciendo la estimación del salario digno a nivel estatal.

Pese al crecimiento del cuerpo de literatura sobre salario digno en la industria automotriz mexicana, persisten vacíos relevantes. En particular, existe una escasez de estudios que estimen de manera rigurosa el salario digno en el subsector de autopartes, especialmente a nivel regional, así como limitaciones metodológicas en la determinación de los costos alimentarios. El presente artículo contribuye a esta agenda acumulativa al estimar el salario digno para trabajadores del subsector de autopartes en el Estado de México mediante un enfoque integrado que combina la metodología Anker con técnicas de optimización matemática, fortaleciendo así la precisión, la reproducibilidad y la relevancia empírica del cálculo.

2. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL SALARIO DIGNO Y RESULTADOS

En este estudio, el salario digno se define como la remuneración semanal percibida por un trabajador, suficiente para que él y su familia accedan a un nivel de vida digno. Los elementos de un nivel de vida decente incluyen alimentación adecuada, agua potable, vivienda digna, atención médica, educación, transporte, ropa y otras necesidades esenciales, así como una provisión para contingencias, considerando el contexto local y el tamaño del hogar. Esta definición se adopta conforme a la Metodología Anker, desarrollada por Anker y Anker (2017), y es consistente

con los lineamientos promovidos por la Global Living Wage Coalition (GLWC, s.f.) y la OIT (2022a).

En términos operativos y de acuerdo con la metodología Anker y Anker (2017), el procedimiento seguido en este estudio comprende las siguientes etapas: 1) determinación del costo del nivel de vida básico decente, a través de i) estimación del costo de una dieta nutricionalmente adecuada, ii) cálculo de costos de vivienda, iii) determinación de costos que no son ni alimentos ni vivienda (NFNH, por sus siglas en inglés), iv) incorporación de una provisión para imprevistos; 2) cálculo del salario digno neto; 3) determinación del salario digno bruto a partir de deducciones legales y prestaciones contractuales, y 4) comparativo del salario digno con el salario contractual y otras métricas de salarios.

La estimación del salario digno se realizó para los trabajadores de las líneas de producción, con el escalafón más bajo de la escala salarial de 20 empresas de autopartes, localizadas en el Estado de México. Se realizaron entrevistas cualitativas en diciembre de 2024 con el objetivo de conocer sus preferencias alimenticias y los lugares donde adquieren sus alimentos, las características de sus viviendas, los servicios con los que cuentan, bienes y enseres domésticos que poseen y utilizan, gastos en transporte público o privado, gastos de educación y de salud. Los trabajadores entrevistados tienen sus domicilios en los municipios de Toluca, Almoloya de Juárez, Lerma, Metepec, Xonacatlán, Zinacantan-tepec, Xonacatlán, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán y Tlalnepantla.

2.1. Determinación del costo del nivel de vida básico decente

2.1.1. Estimación del costo de alimentación nutritiva y barata

Este estudio propone un modelo de dieta con optimización matemática, como alternativa al procedimiento recomendado originalmente por la metodología Anker. Esta adaptación se justifica porque la metodología tradicional no garantiza la obtención de los costos mínimos de una dieta nutricionalmente adecuada, dado que descansa en ajustes manuales que no aseguran objetividad ni reproducibilidad (Jasso-Carbajal *et al.*, 2025).

Dentro de la optimización matemática, un modelo de dieta representa una formulación que permite determinar la combinación óptima de alimentos que satisfacen los requerimientos nutricionales al menor costo, sujeta a un conjunto de restricciones técnicas y nutricionales (Dantzig, 1991; Bazaraa *et al.*, 2004). Óptimo significa que es la mejor solución de un conjunto de soluciones posibles; en un problema de optimización se

buscará aquel valor de la variable de decisión que maximice beneficios o minimice costos, distancias, tiempo, etc. (Meneu-Gaya *et al.*, 1999). El modelo busca minimizar el costo total de la dieta diaria garantizando ingestas adecuadas de energía, proteínas, grasas y carbohidratos.

Estos modelos se basan en una estructura matemática formal, lo que asegura consistencia, reproducibilidad y transparencia en los resultados. Este modelo constituye un ejemplo clásico del uso de métodos cuantitativos para apoyar la toma racional de decisiones (Taha, 2017; Winston, 2004). Estos han sido ampliamente utilizados para evaluar canastas básicas, seguridad alimentaria y políticas de nutrición, ya que permiten simular distintos escenarios de precios y requerimientos (Stigler, 1945; Perloff, 2016).

En este estudio, el modelo de dieta incorpora 62 alimentos, de acuerdo con las preferencias alimenticias de los trabajadores entrevistados, la canasta básica que emite la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2019), el plato del bien comer (Federación Mexicana de Diabetes, A.C., 2017), y otros recomendados en las Guías Alimentarias 2023 para la Población Mexicana (Bonvecchio *et al.*, 2015; Secretaría de Salud [SS], 2023). Se consideran porciones comestibles, a partir de la Tabla de Composición de Alimentos de Pérez y Palacios (2022). Los requerimientos nutricionales representados por restricciones en el modelo, se establecen conforme a las recomendaciones oficiales: una ingesta calórica diaria de entre 1,900 y 2,100 kcal para actividad física moderada, con intervalos específicos para proteínas (entre 10 y 15% del total de calorías), grasas (entre 20 y 25%) y carbohidratos (entre 55 y 60%) (UNAM, s/f) (véase cuadro 1).

Conviene señalar que en la estimación de los costos —no en el modelo— se incorporó una ingesta diaria adicional de dos litros de agua por persona, en congruencia con las recomendaciones emitidas por la SS (2015). Si bien Anker y Anker (2017) argumentan que el gasto en agua embotellada no debería considerarse dentro del costo de los alimentos debido a su impacto en el gasto total del hogar, en el caso mexicano su inclusión resulta metodológicamente necesaria. Ello obedece a la disponibilidad desigual de agua potable y a la incertidumbre persistente en torno a la calidad del agua distribuida a través de la infraestructura hidráulica, condiciones que obligan a los hogares a recurrir al consumo de agua embotellada (Montero y Hernández, 2023).

CUADRO 1
ALIMENTOS CONSIDERADOS PARA EL MODELO DE DIETA CON OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA, 2024

	Alimento	Porción recomendada (gs)	Cantidad de macronutrientes por porción				Precio porción (pesos)
			Energía (kcal)	Proteínas (gs)	Grasas (gs)	Carbohidratos (gs)	
Cereales y leguminosas	Arroz	47	60	1.1	0.1	13.3	0.98
	Amaranto	16	63	7.0	0.5	11.6	1.10
	Avena	20	73	3.2	1.3	13.4	0.52
	Bolilo-telera	20	73	2.2	0.3	15.2	1.98
	Pan	27	71	2.2	0.8	13.6	2.69
	Tortilla	30	64	1.3	0.5	13.6	0.69
	Tostada	20	73	2.0	1.3	16.0	1.39
	Sopa	60	78	3.2	1.1	14.0	2.63
	Lenteja	99	127	8.0	0.4	21.0	4.13
	Frijol	86	114	7.6	0.5	20.4	2.49
	Garbanzo	82	135	7.3	2.1	25.5	4.61
	Alubia	90	124	8.0	0.3	27.0	3.87
Verduras y vegetales	Zanahoria	55	25	0.5	0.1	4.1	0.88
	Betabel	39	19	0.8	0.1	4.1	0.88
	Papa	68	61	1.2	0.1	13.6	1.84
	Lechuga	105	26	1.7	0.3	4.3	4.59
	Espinaca	120	28	3.4	0.4	4.4	4.13
	Brócoli	92	26	2.7	0.4	4.6	3.83
	Chícharo	40	35	2.1	0.1	6.1	2.40
	Haba	32	24	1.8	0.2	3.7	2.67
	Chayote	80	20	0.5	0.4	4.1	2.50
	Calabaza	110	24	0.8	0.1	5.4	2.50
	Jitomate	124	22	1.1	0.2	4.8	4.54
	Coliflor	125	28	2.3	0.2	5.1	4.45
	Pepino	104	18	0.7	0.1	3.8	2.70
	Nopal	149	22	2.0	0.1	4.9	4.74
	Ejote	63	24	1.2	0.2	4.9	2.40
Frutas	Aguacate	31	56	0.7	5.3	2.1	2.10
	Jicama	60	23	0.4	0.1	5.3	2.01
	Manzana	100	66	0.3	0.3	16.5	4.25
	Plátano	49	97	0.6	0.2	12.4	1.30
	Guayaba	124	65	1.0	0.7	14.8	3.50
	Mandarina	105	70	1.0	0.3	14.0	3.80

CUADRO 1
ALIMENTOS CONSIDERADOS PARA EL MODELO DE DIETA CON OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA,
2024 (CONTINUACIÓN)

	Alimento	Porción recomendada (gs)	Cantidad de macronutrientes por porción				Precio porción (pesos)
			Energía (kcal)	Proteínas (gs)	Grasas (gs)	Carbohidratos (gs)	
Fruta	Mango	62	62	1.2	0.2	16.1	3.60
	Naranja	150	72	1.4	0.2	17.7	4.10
	Papaya	140	55	0.8	0.1	13.7	5.03
	Melon	160	54	1.3	0.2	14.6	7.65
	Limon	153	31	1.8	0.5	9.2	6.60
	Uva	86	61	0.6	0.5	15.3	8.16
	Sandia	160	48	1.0	0.2	12.1	3.83
	Pera	105	61	0.4	0.1	10.8	5.86
	Pina	124	61	0.7	0.1	16.2	3.50
	Fresa	204	65	1.4	0.6	12.7	16.96
Lácteos	Leche	245	86	8.4	0.4	11.9	4.70
	Yogurt	100	59	1.8	1.3	10.0	5.20
Alimentos de origen animal	Requesón	42	76	6.3	5.0	1.3	5.90
	Queso oaxaca	30	95	6.0	6.6	0.9	4.60
	Queso panela	40	77	6.0	2.8	1.8	6.75
	Lomo cerdo	40	56	7.9	2.5	0	4.59
	Bistec de res	30	36	7.2	0.8	0	4.69
	Pechuga	30	48	8.7	1.2	0	3.10
	Pierna pollo	30	66	6.2	5.0	0.5	2.30
	Pescado	32	35	7.3	0.6	0	3.90
	Atún agua	33	43	7.9	1.0	0	5.19
	Tilapia	40	40	7.5	1.1	0	3.75
	Basa	40	36	7.5	0.6	0	2.90
	Jamón	32	80	3.9	8.2	0	7.60
	Milanesa cerdo	30	70	7.2	2.5	0	3.20
	Muslo pollo	45	54	4.7	3.2	0.5	2.41
	Huevo	44	68	5.5	4.7	0.5	2.60
	Café	2	4	0.1	0.0	0.1	0.70
	Aceite	5	45	0	5.0	0	0.20
	Agua envasada	2000	0	0	0	0	4.50

Fuente: elaborado con información primaria, SADER (2019), Federación Mexicana de Diabetes A.C. (2017), SS (2023) y Pérez y Palacios (2022).

Los precios de las porciones de los alimentos se obtuvieron así: se dividieron 1000 gramos o mililitros del alimento entre la porción recomendada en gramos o mililitros (incluyendo la parte no comestible) para determinar el número de porciones; luego se dividió el precio de 1000 gramos o mililitros entre el número de porciones. Así, la porción recomendada para el modelo de dieta utiliza solo la parte comestible, mientras que la porción para determinar el precio sí contiene, además, la parte no comestible.

El modelo incluye restricciones adicionales que garantizan variedad y adecuación nutricional, tales como mínimos y máximos de consumo por grupos de alimentos (cereales, verduras, frutas, alimentos de origen animal y lácteos), así como restricciones explícitas para asegurar una variedad de entre 20 y 32 alimentos, superior a la sugerida por la metodología Anker (véase figura 1).

Al costo resultante de la dieta se agrega el 3% por desperdicios y 1% por condimentos, conforme a lo recomendado por Anker y Anker (2017).

FIGURA 1

MODELO DE DIETA CON OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE ALIMENTACIÓN

$$x_j = \begin{cases} 1 & \text{si se elige la porción del alimento } j, \text{ con } j = 1, 2, \dots, 62 \\ 0 & \text{en otro caso.} \end{cases}$$

$$\text{Minimizar } Z = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

Donde:

Z: valor de la función objetivo

c_j : costo de cada porción de alimento j

Sujeta a

$$Li_{cal} \leq \sum_{j=1}^n a_j x_j \leq Ls_{cal}$$

L_i : límite inferior

L_s : límite superior

a_j : cantidad de calorías en cada porción de alimento j

cal: calorías

$$Li_p \leq \sum_{j=1}^n b_j x_j \leq Ls_p$$

b_j : cantidad de proteínas en cada porción de alimento j

p: proteínas

$$Li_g \leq \sum_{j=1}^n d_j x_j \leq Ls_g$$

d_j : cantidad de grasas en cada porción de alimento j

g: grasas

$$Li_{cb} \leq \sum_{j=1}^n e_j x_j \leq Ls_{cb}$$

e_j : cantidad de carbohidratos en cada porción de alimento j

cb: carbohidratos

$$\sum_j^n x_j \leq Ls_{cyl}$$

cyl: cereales y leguminosas

FIGURA 1
 MODELO DE DIETA CON OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS
 DE ALIMENTACIÓN (CONTINUACIÓN)

$\sum_j^n x_j \geq Li_v$	v: verduras y vegetales
$\sum_j^n x_j \leq Ls_f$	f: frutas
$\sum_j^n x_j \leq Ls_{aoa}$	aoa: alimentos de origen animal
$\sum_j^n x_j \leq Ls_l$	l: lácteos
$\sum_j^n x_j \leq Ls_{var}$	var: variedad de alimentos
$x_j \geq 0 \quad \text{con } j = 1, 2, \dots, n$	Restricciones de no negatividad

Fuente: elaborado con datos primarios, Bazaraa *et al.* (2004) y UNAM (s/f).

Para obtener el costo de alimentación por familia por mes es necesario estimar el tamaño del hogar de referencia. La metodología Anker toma en cuenta el promedio de dos enfoques: la media ponderada del tamaño de los hogares considerando entre 2 y 7 miembros, y la tasa de fertilidad ajustada. La primera resultó con 3.7 miembros por hogar (INEGI, 2026a), mientras que la segunda con 3.8 integrantes, determinado a través de la fórmula siguiente:

$$TFA = TFE * (1 - TM5) + 2 = 2.16 * (1 - 0.169) + 2 = 3.79 \approx 3.8$$

Donde la TFA es la tasa de fertilidad ajustada; TFE es la tasa de fertilidad de la entidad, y TM5 es la tasa de mortalidad antes de los 5 años de edad de la entidad. Los datos se obtuvieron del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020) y del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGCEM, 2023). Al promediar estos dos enfoques se obtiene el tamaño del hogar de referencia para el Estado de México, 3.8 integrantes. Este resultado coincide con el publicado en la ENIGH 2024 (INEGI, 2025a).

Entonces el modelo de dieta resuelto muestra que los macronutrientes están dentro de los intervalos permitidos y que los criterios establecidos de los diferentes grupos de alimentos fueron considerados, cumpliendo así con las recomendaciones de las instituciones oficiales (ver cuadro 2). Adicionalmente, el costo de la dieta es el menor y se seleccionaron 30 diferentes alimentos para garantizar una mayor variedad.

CUADRO 2
RESULTADOS DEL MODELO DE DIETA, 2024

Alimento	Porción recomendada (gs)	Cantidad de macronutrientes por porción				Precio porción (pesos)
		Energía (kcal)	Proteínas (gs)	Grasas (gs)	Carbohidratos (gs)	
Avena	20	73	3.2	1.3	13.4	0.52
Tortilla maíz	30	64	1.3	0.5	13.6	0.69
Tostada	20	73	2.0	1.3	16.0	1.39
Lenteja	99	127	8.0	0.4	21.0	4.13
Frijol	86	114	7.6	0.5	20.4	2.49
Garbanzo	82	135	7.3	2.1	25.5	4.61
Alubia	90	124	8.0	0.3	27.0	3.87
Zanahoria	55	25	0.5	0.1	4.1	0.88
Betabel	39	19	0.8	0.1	4.1	0.88
Papa	68	61	1.2	0.1	13.6	1.84
Chicharo	40	35	2.1	0.1	6.1	2.40
Chayote	80	20	0.5	0.4	4.1	2.50
Calabaza	110	24	0.8	0.1	5.4	2.50
Ejote	63	24	1.2	0.2	4.9	2.40
Aguacate	31	56	0.7	5.3	2.1	2.10
Manzana	100	66	0.3	0.3	16.5	4.25
Plátano	49	97	0.6	0.2	12.4	1.30
Guayaba	124	65	1.0	0.7	14.8	3.50
Mandarina	105	70	1.0	0.3	14.0	3.80
Mango	62	62	1.2	0.2	16.1	3.60
Naranja	150	72	1.4	0.2	17.7	4.10
Pina	124	61	0.7	0.1	16.2	3.50
Yogurt	100	59	1.8	1.3	10.0	5.20
Queso Oaxaca	30	95	6.0	6.6	0.9	4.60
Pierna pollo	30	66	6.2	5.0	0.5	2.30
Jamón	32	80	3.9	8.2	0	7.60

CUADRO 2
RESULTADOS DEL MODELO DE DIETA, 2024

Alimento	Porción recomendada (gs)	Cantidad de macronutrientes por porción				Precio porción (pesos)
		Energía (kcal)	Proteínas (gs)	Grasas (gs)	Carbohidratos (gs)	
Huevo	44	68	5.5	4.7	0.5	2.60
Café	2	4	0.1	0.0	0.1	0.70
Aceite	5	45	0	5.0	0	0.20
Agua envasada	2000	0	0	0	0	4.50
TOTAL		1902	75.6	45.7	304.8	87.65
Intervalo de macronutrientes			10–15%	20-25%	55-60%	
46-76			253-305			
41-57						
Desperdicios 3%						2.63
Condimentos 1%						0.88
Costo de alimentación x persona x día						91.16
Costo de alimentación para 3.8 integrantes de familia x mes						10,530.34

Nota: Una familia tiene 3.8 integrantes en promedio; 30.4 es el promedio de días por mes (dividir 365 días entre 12 meses y luego entre 7 días por semana). Fuente: elaborado con GAMS Studio 52.

El costo de alimentación resultante no es aproximado, matemáticamente es el óptimo porque elige la combinación de alimentos más barata que cumple con todos los requisitos nutricionales; cualquier otra combinación de alimentos dará como resultado un mayor costo o una violación a las restricciones determinadas.

2.1.2. Estimación de los costos de vivienda

De acuerdo con los estándares establecidos en el Código de Edificación de Vivienda en México (Comisión Nacional de Vivienda, 2017), los trabajadores entrevistados cuentan con viviendas dignas a las que hace referencia la metodología Anker. Puesto que la información primaria sobre los costos de vivienda no es representativa y tanto las viviendas prestadas como las propias suman el 74.4% del total en el estado, y el 7.9% son propias pero las están pagando y esos pagos están ya considerados en los datos oficiales, se consideraron los publicados en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, ENIGH 2024 (INEGI, 2025a) para el Estado de México, 1,306.00 pesos. Estos costos incluyen el monto por alquiler, predial, mantenimiento, agua potable, consumo de combustibles y electricidad (INEGI, 2025a) (ver cuadro 3).

CUADRO 3
COSTOS Y TENENCIA DE LA VIVIENDA, 2024

Gastos	Tenencia mensual de la vivienda (entrevistados)		ENIGH 2024
	Rentada	Propia	
Alquiler	3,387	--	497
Predial y mantenimiento	334	334	178
Agua	672	672	134
Electricidad y combustibles	1,198	1,198	499
TOTAL	5,592	2,205	1,306
% viviendas (INEGI)	18.4	81.6	

Fuente: elaborado con información de la ENIGH 2024 (INEGI, 2025a) y datos primarios.

2.1.3. Estimación de los costos que no son alimentarios ni de vivienda (NFNH)

Se parte de la estructura trimestral de gasto reportada por la ENIGH 2024 (INEGI, 2025a). En primer lugar, se extrajeron los datos correspondientes al quintil III de ingreso, ya que este representa hogares de trabajadores que superan la pobreza extrema y presentan un patrón de gasto modesto pero consistente con un nivel de vida básico decente. Los gastos reportados por grandes rubros se desagregaron por mes para obtener los NFNH preliminares (ver cuadro 4).

CUADRO 4
COSTOS NFNH PRELIMINARES 2024

Tipo de gasto	Gastos (pesos)	Participación del gasto total (%)
Salud	415	2.5
Educación	1,070	6.5
Transporte	2,321	14.1
Adquisición de vehículos	326	2.0
Operación de vehículos	958	5.8
Transporte público	1,036	6.3
Comunicaciones	793	4.8
Ropa y Calzado	632	3.8
Limpieza, enseres y bienes	888	5.4
Bienes y servicios varios	1,138	6.9
Recreación	500	3.0
Transferencia de gastos	417	2.5
Comidas fuera de casa	1,466	8.9
Alcohol y tabaco	364	2.2
TOTAL	10,003	60.6

Fuente: elaborado con información de la ENIGH 2024 (INEGI, 2025a).

En segundo lugar, se realizan los primeros ajustes conforme a la metodología Anker. Estos ajustes se hacen para obtener una proporción ajustada de gastos NFNH a alimentos. Aquí se excluyen los gastos en alcohol y tabaco; se resta el 50% de los gastos en comidas fuera de casa de alimentos para colocarlos en costos NFNH; la adquisición de vehículos y su operación se disminuyen a la mitad, ya que deberá predominar el uso de transporte público. El resto de los gastos quedan sin ajustes (ver cuadro 5).

CUADRO 5
PRIMEROS AJUSTES A LOS GASTOS NFNH, 2024

Rubros	Antes de los ajustes		Después de los ajustes	
	Subgrupo gastos principales	% gastos	Explicación	% gastos ajustados
Alimentos		31.6		33.9
	Alcohol	2.0	Eliminar	0.0
	Tabaco	0.2	Eliminar	0.0
	Comidas fuera de casa	8.9	Quitar 50%	4.4
Vivienda		7.9		7.9
NFNH		49.5		50.1
	Comidas fuera de casa	0.0	Agregar 50%	4.4
	Ropa y Calzado	3.8	Sin ajuste	3.8
	Limpieza, enseres y Bienes	5.4	Sin ajuste	5.4
	Salud	2.5	Sin ajuste	2.5
	Educación	6.5	Sin ajuste	6.5
	Transporte	14.1		10.2
	Adquisición vehículos	2.0	Quitar 50%	1.0
	Operación vehículos	5.8	Quitar 50%	2.9
	Transporte público	6.3	Sin ajuste	6.3
	Comunicaciones	4.8	Sin ajuste	4.8
	Recreación y esparcimiento	3.0	Sin ajuste	3.0
	Bienes y servicios varios	6.9	Sin ajuste	6.9
	Transferencia de gastos	2.5	Sin ajuste	2.5
Proporción ajustada de NFNH a alimentos		1.565		1.478

Fuente: elaborado con información de la ENIGH 2024 (INEGI, 2025a).

Esta proporción de 1.478 deberá multiplicarse por el costo de la dieta (10,530.34 x 1.478) para obtener unos costos NFNH ajustados, 15,563.47 pesos mensuales. Luego se realiza una verificación posterior para los rubros de salud y educación, estimando la diferencia entre los costos implícitos en la estimación preliminar con los observados en la información primaria; si la cantidad implícita en la estimación preliminar de NFNH es menor que los segundos, entonces se suman estas diferencias, de lo contrario no. Así, la diferencia sumada para este caso solo fue en salud (1,640.68) (ver cuadro 6).

Cuando los costos implícitos de transporte son significativos¹ y cuando la suma del porcentaje de alimentos, vivienda, educación y salud sea inferior al 60% (en este caso fue de 50.8%), se debe realizar la verificación a los costos de transporte (Anker y Anker, 2017). Es decir, agregar la diferencia entre la cantidad implícita en la estimación preliminar de NFNH y la verificación posterior (1,925.27). Con lo anterior, el costo total de NFNH ascendió a 19,129.43 pesos mensuales (véase cuadro 6).

CUADRO 6
SEGUNDA VERIFICACIÓN DE LOS COSTOS NFNH, 2024

Costos	% para "X" gasto/suma de %'s para todos los NFNH ajustados	Cantidad implícita en la estimación preliminar de NFNH	Verificación posterior	Verificación posterior ajustada (diferencias)
Salud	5.0	782.20	2,422.88	1,640.68
Educación	12.9	2,015.20	1,337.36	0
Transporte	20.3	3,161.43	5,086.70	1,925.27
Costo NFNH ajustado				15,563.47
Costo total de NFNH				19,129.43

Fuente: elaborado con información de la ENIGH 2024 (INEGI, 2025a) y datos primarios.

2.1.4. Incorporación de una provisión para imprevistos

Lo siguiente consiste en determinar la cantidad de dinero destinada a cubrir imprevistos, que de acuerdo con la metodología Anker deberá ser el 5% de la suma de los costos de alimentación, vivienda y NFNH (ver cuadro 7).

CUADRO 7
CANTIDAD PARA IMPREVISTOS, 2024

Concepto del costo	Cantidad mensual (en pesos)
Alimentos	10,530.34
Vivienda	1,305.60
NFNH	19,129.43
Total	30,965.37
Cantidad para imprevistos 5%	1,548.27

Fuente: elaborado con base en la metodología Anker (Anker y Anker, 2017).

Estos cuatro costos, alimentación, vivienda, NFNH y 5% para imprevistos, constituyen los costos del nivel de vida básico decente para una familia de referencia: 32,513.64 pesos mensuales.

¹ En la metodología Anker se sugiere hacer verificación posterior al transporte cuando el costo sea significativo pero no se especifica a partir de qué es significativo (Anker y Anker, 2017).

2.2. Cálculo del salario digno neto semanal

Para calcular este salario, primero es necesario obtener el número de trabajadores a tiempo completo por hogar. En México, el trabajador a tiempo parcial se define como aquel que labora entre 1 y 34 horas semanales, mientras que el de tiempo completo trabaja entre 35 y 48 (INEGI, 2002). El salario digno neto semanal se estimó utilizando la fórmula propuesta por la metodología Anker, con datos del segundo trimestre de 2024 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE, para el Estado de México (INEGI, 2025b), bajo el supuesto de que la estructura demográfica y ocupacional promedio del Estado de México es representativa del universo de trabajadores del subsector de autopartes. La fórmula es la siguiente:

$$TTC = 1 - \{TPL * (1 - TDL) * (1 - \frac{TEP}{2})\} = 1 - \{0.845 * (1 - 0.019) * (1 - \frac{0.21}{2})\} = 1.74$$

Donde TTC representa a los trabajadores a tiempo completo; TPL es la proporción de participación laboral; TDL es la tasa de desempleo laboral, y TEP es la tasa de empleo parcial; estas tasas para los trabajadores de entre 20 y 59 años. La proporción de participación laboral se obtuvo al dividir la población ocupada entre la población económicamente activa; la tasa de desempleo laboral se calculó dividiendo la población no ocupada entre la población económicamente activa; para la tasa de empleo parcial se dividió el total de personas que trabajan tiempo parcial entre la población ocupada. El resultado fue de 1.74 trabajadores por hogar.

Entonces el costo de vida básico decente se dividió entre el número de trabajadores a tiempo completo por hogar ($32,513.64 \div 1.74$) para obtener un salario digno neto mensual de 18,686.00 pesos por trabajador. Conforme a la definición de salario digno adoptada en este trabajo y porque los trabajadores perciben sus salarios semanalmente, se divide el salario digno neto mensual entre 4.3 semanas promedio por mes. El resultado fue 4,300.34 pesos semanales por trabajador.

2.3. Determinación del salario digno bruto a partir de deducciones y prestaciones legales y contractuales

La estimación del salario digno se realiza a nivel estatal y no se ajusta de manera diferenciada por empresa. En consecuencia, su comparación con salarios contractuales a nivel de empresa debe interpretarse como una

referencia normativa regional y no como una estimación específica por unidad productiva, lo que permite identificar brechas salariales estructurales sin desconocer las limitaciones inherentes a esta traslación de escala.

Al salario digno neto semanal se deben restar las prestaciones de ley; para este estudio se consideran las cantidades por vales de despensa (estas no son susceptibles de deducciones), aguinaldo y prima vacacional, contenidas en los CCT legitimados (Gobierno de México, s.f.). Sobre estas cantidades afectadas, se calcularon las deducciones de nómina (ISR, cuotas al IMSS y cuota sindical). El cálculo del ISR fue conforme a la miscelánea fiscal de 2024 (DOF, 2023). Las deducciones resultantes y las prestaciones anteriormente restadas, se suman al salario para obtener así el salario digno bruto semanal (ver cuadro 8).

CUADRO 8
SALARIO DIGNO BRUTO SEMANAL EN EMPRESAS DE AUTOPARTES, 2024

Empresa	Total deducciones	Total prestaciones	Salario digno bruto
General Motors	762.02	425.17	5,062.36
Stellantis	1,016.21	506.70	5,316.55
Ford Motor	757.98	136.09	5,058.32
Magna Exteriors	713.32	303.14	5,013.66
Valeo Climate	706.02	341.49	5,006.36
Autoliv México	733.78	191.27	5,034.12
Robert Bosch	708.57	383.95	5,008.90
Gestión Industrial	699.36	204.11	4,999.70
ZF Chassis	703.49	359.66	5,003.83
Magneti Marelli	701.82	100.28	5,002.16
Adient	694.03	366.22	4,994.37
Autotek	749.29	156.24	5,049.63
Dana	670.08	472.69	4,970.42
Durakon Industries	705.05	336.67	5,005.39
Mahle	722.98	254.73	5,023.32
SAGE	679.90	416.93	4,980.24
Acero PRIME	679.93	449.99	4,980.27
Asientos AMAYA	698.21	328.24	4,998.55
Autopartes y Componentes	755.62	120.17	5,055.95
Alkon Products	751.74	122.16	5,052.08

Fuente: elaborado con información de los CCT legitimados (Gobierno de México, s/f), Anker y Anker, 2017) y (DOF, 2023).

2.4. Salario digno, contractual y otras métricas salariales

Con el objetivo de comparar el salario digno estimado con el salario pagado y otras métricas salariales, se utilizaron los salarios base diarios establecidos en los Contratos Colectivos de Trabajo (CCT) legitimados de empresas del subsector de autopartes localizadas en el Estado de México (Gobierno de México, s.f.). Dado que no se tuvo acceso directo a recibos de nómina y que los CCT disponibles corresponden a distintos años (2017–2022), fue necesario actualizar los salarios contractuales a valores comparables a diciembre de 2024. Para ello se emplearon dos procedimientos de proyección alternativos, conceptualmente distintos y con implicaciones analíticas diferenciadas.

2.4.1. Proyección de los salarios contractuales de empresas automotrices a 2024

El primer procedimiento consistió en actualizar los salarios contractuales originales utilizando la inflación acumulada, con el fin de expresar los salarios nominales de los CCT en términos reales comparables a precios de 2024. La inflación acumulada mide la pérdida de poder adquisitivo del dinero entre un periodo inicial y uno final, y permite expresar valores monetarios antiguos en precios comparables del periodo de referencia (Banxico, s.f.).

Primero se identificó el salario base diario nominal establecido en cada CCT en su año de firma. Luego se calculó la inflación acumulada desde enero —todos los contratos analizados se firmaron con retroactivo a enero de ese año— del año correspondiente del CCT hasta diciembre 2024, utilizando la calculadora de inflación del INEGI (2026b). Los acumulados utilizados para esta investigación fueron: 40.37% (2017-2024), 26.24% (2020-2024), 17.60% (2021-2024) y 9.07% (2022-2024). Posteriormente se multiplicó el salario establecido en el CCT por la inflación acumulada (véase cuadro 9) utilizando la fórmula:

$$\text{Salario}_{2024}^{\text{inflación}} = \text{Salario}_{\text{CCT}} * (1 + \text{inflación acumulada})$$

CUADRO 9
PROYECCIÓN DE SALARIOS CONTRACTUALES DE EMPRESAS AUTOMOTRICES
CONSIDERANDO LA INFLACIÓN ACUMULADA, 2024

Empresa	Año de CCT	Salario diario, CCT	Salario diario, 2024
General Motors	2020	294.51	371.80
Stellantis	2021	308.30	362.55
Ford Motor	2021	304.20	357.73
Magna Exteriors	2020	186.00	234.82
Valeo Climate	2017	161.70	226.98
Autolive México	2020	202.63	255.81
Robert Bosch	2020	255.57	322.64
Gestión Industrial	2020	197.50	249.33
ZF Chassis	2020	223.70	282.41
Magneti Marelli	2020	188.00	237.34
Adient	2020	180.15	227.43
Autotek	2022	226.87	247.45
Dana	2020	246.09	310.68
Durakon Industries	2020	226.11	285.45
Mahle	2021	210.69	247.76
SAGE	2020	224.74	283.72
Acero Prime	2021	259.28	304.90
Asientos Amaya	2021	153.00	179.92
Autopartes y Componentes	2022	242.00	263.95
Alkon Products	2017	146.28	205.34

Fuente: elaborado con la calculadora de inflación del INEGI (2026b) y los CCT legitimados (Gobierno de México, s.f.)

Este procedimiento asume que los ajustes salariales contractuales han sido, como mínimo, compensatorios de la inflación, es decir, que preservan el poder adquisitivo del salario, pero no implican ganancias reales para el trabajador. Por ello, esta proyección constituye un escenario conservador, apropiado para evaluar si, incluso bajo supuestos prudentes, los salarios contractuales logran aproximarse al umbral de salario digno.

El segundo procedimiento consiste en actualizar los salarios contractuales bajo el supuesto de que estos hubieran crecido al mismo ritmo que los incrementos anuales del salario mínimo. El incremento del salario mínimo en México es un ajuste obligatorio al salario base más bajo de los trabajadores permitido por ley, que busca recuperar el poder adquisitivo (CONASAMI, 2025). Se inicia con la identificación de los

incrementos porcentuales anuales del salario mínimo desde 2017 hasta 2024: para este caso fueron 3.9% (2018), 16.2% (2019), 20% (2020), 15% (2021), 22% (2022), 20% (2023) y 20% (2024) (CONASAMI, 2025). Luego se aplica la fórmula siguiente para actualizar de manera acumulativa y compuesta, aplicando sucesivamente cada incremento anual (ver cuadro 10):

$$\text{Salario}_{2024}^{\text{inflación}} = \text{Salario}_{\text{CCT}} * \prod_{i=1}^n (1 + g_i)$$

Donde Salario_{CCT} es el salario diario pactado en el año del contrato; $\prod$ denota producto o multiplicación; g_i es el incremento porcentual del salario mínimo en cada año, y n es el número de años entre el CCT y 2024.

CUADRO 10
PROYECCIÓN DE LOS SALARIOS CONTRACTUALES DE EMPRESAS AUTOMOTRICES
CONSIDERANDO EL INCREMENTO ANUAL DEL SALARIO MÍNIMO, 2024

Empresa	Año	Salario anual (\$)	Incrementos del salario mínimo por año (%)						
			3.9	16.2	20.0	15.0	22.0	20.0	20.0
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
General Motors	2020	294.0				338.1	412.5	495.0	594.0
Stellantis	2021	308.3					376.1	451.4	541.6
Ford Motors	2021	304.2					371.1	445.3	534.4
Magna Exteriors	2020	186.0				213.9	261.0	313.1	375.8
Valeo Climate	2017	161.7	168.0	195.2	234.3	269.4	328.7	394.4	473.3
Autoliv México	2020	202.6				233.0	284.3	341.1	409.4
Robert Bosch	2020	255.6				293.9	358.6	430.3	516.3
Gestiónn Ind.	2020	197.5				227.1	277.1	332.5	399.0
ZF Chasis	2020	223.7				257.3	313.9	376.6	451.9
Marelli	2020	188.0				216.2	263.8	316.5	379.8
Adient	2020	180.2				207.2	252.8	303.3	364.0
Autotek	2022	226.9						272.2	326.7
Dana	2020	246.1				283.0	345.3	414.3	497.2
Durakon	2020	226.1				260.0	317.2	380.7	456.8
Mahle	2021	210.7					257.0	308.5	370.1
Sage	2020	224.7				258.5	315.3	378.4	454.0
Acero Prime	2021	259.3					316.3	379.6	455.5
Asientos Amaya	2021	153.0					186.7	224.0	268.8
Autopartes y componentes	2022	242.0						290.4	348.5
Alkon	2017	146.3	152.1	176.8	212.1	244.0	297.6	357.1	428.6

Fuente: elaborado con información de la CONASAMI (2025) y los CCT legitimados (Gobierno de México, s.f.)

Este escenario no pretende describir el salario efectivamente pagado, sino construir un escenario contrafactual ¿qué nivel salarial habrían alcanzado los contratos colectivos si hubiesen seguido la misma trayectoria que el salario mínimo? El comparativo central con el salario digno se realiza exclusivamente con la proyección por inflación acumulada, para evitar sobreestimar las remuneraciones efectivamente pactadas y preservar la consistencia empírica del análisis. Con lo anterior, en el cuadro 11 se presentan los salarios que las empresas de autopartes pagaron a sus trabajadores del escalafón más bajo de su escala salarial.

CUADRO 11
SALARIOS PAGADO BRUTO SEMANAL, 2024

Empresa	Total deducciones	Total prestaciones	Salario pagado
General Motors	383.27	425.17	3,113.41
Stellantis	660.21	506.70	3,025.04
Ford Motor	288.15	136.09	2,653.67
Magna exteriors	168.46	303.14	1,959.98
Valeo Climate	161.75	341.49	1,944.18
Autoliv México	179.93	191.27	1,987.95
Robert Bosch	268.79	383.95	2,668.04
Gestión Industrial	178.73	204.11	1,961.61
ZF Chassis	218.38	359.66	2,353.18
Magneti Marelli	163.14	100.28	1,771.44
Adient	158.21	366.22	1,968.72
Autotek	176.29	156.24	1,897.98
Dana	244.38	472.69	2,663.01
Durakon	217.55	336.67	2,348.40
Mahle	177.05	254.73	1,999.02
SAGE	213.25	416.93	2,414.37
Acero PRIME	241.67	449.99	2,602.23
Asientos AMAYA	115.47	328.24	1,592.89
Autopartes y Componentes	189.75	120.17	1,975.49
Alkon Products	130.76	122.16	1,563.95

Fuente: elaborado con información de los CCT legitimados (Gobierno de México, s/f) y DOF (2023).

Este procedimiento de proyección permite construir una base salarial homogénea y replicable; no obstante, presenta una limitación reconocida: no es posible verificar empíricamente si las empresas actualizaron los salarios contractuales conforme a la inflación o a incrementos

superiores, debido a la falta de acceso a versiones actualizadas de los CCT o a recibos de nómina. En este sentido, las proyecciones realizadas deben interpretarse como estimaciones técnicas orientadas a la comparación salarial, y no como una descripción exacta de los salarios efectivamente percibidos en 2024.

2.4.2. Comparación entre salario digno, salario contractual y otras métricas

Para poder comparar el salario digno con otras métricas como el salario mínimo y los salarios en las líneas de pobreza urbana y extrema urbana, es necesario estimarlos de forma semanal. Para calcular el salario mínimo semanal se multiplicó el salario diario de 2024 para el resto del país (CONASAMI, 2025) por 365 días del año, el resultado se dividió entre 12 meses y luego entre 4.3 semanas por mes en promedio $((248.93 \times 365) / 12) / 4.3$. El resultado: 1,760.84 pesos semanales.

Se multiplicó el salario en la línea de pobreza extrema urbana por ingresos de abril 2024 (CONEVAL, 2024) por el tamaño del hogar (3.8), luego se dividió entre el número de trabajadores por hogar a tiempo completo (1.74) y luego entre 4.3 semanas por mes en promedio $(2,298.82 \times 3.8) / 1.74 / 4.3$. El procedimiento es el mismo para la línea de pobreza urbana $[(4,510.48 \times 3.8) / 1.74] / 4.3$. Los resultados: 1,167.54 y 2,290.81 pesos semanales, respectivamente (ver gráfica 1).

El análisis muestra una diferencia importante entre el salario pagado y el salario digno en todas las empresas estudiadas. El salario que percibieron los trabajadores de General Motors, Stellantis, Bosch, Dana, Ford y Acero Prime representó el 61.5, 56.9, 53.3, 53.6, 52.5 y 52.3% del salario digno (diferencias 1949, 2292, 2341, 2307, 2405 y 2378 pesos, respectivamente). En contraste, el de Alkon Products, Asientos Amaya y Magneti Marelli fue apenas el 31.0, 31.9 y 35.4% del salario digno, respectivamente (diferencias 3488, 3406 y 3231 pesos). El salario pagado en otras empresas como Magna Exteriors, Autoliv, Gestión Industrial, Adient, Mahle y Autopartes y componentes fue del 39.1 al 38.9% del salario digno (ver gráfica 1).

La diferencia con otras métricas es relevante. Como el salario mínimo, el cual fue entre el 33.1 y 35.4% del salario digno calculado. El de las líneas de pobreza urbana representa alrededor del 45.3 y 46.1% del salario digno prácticamente en todas las empresas,

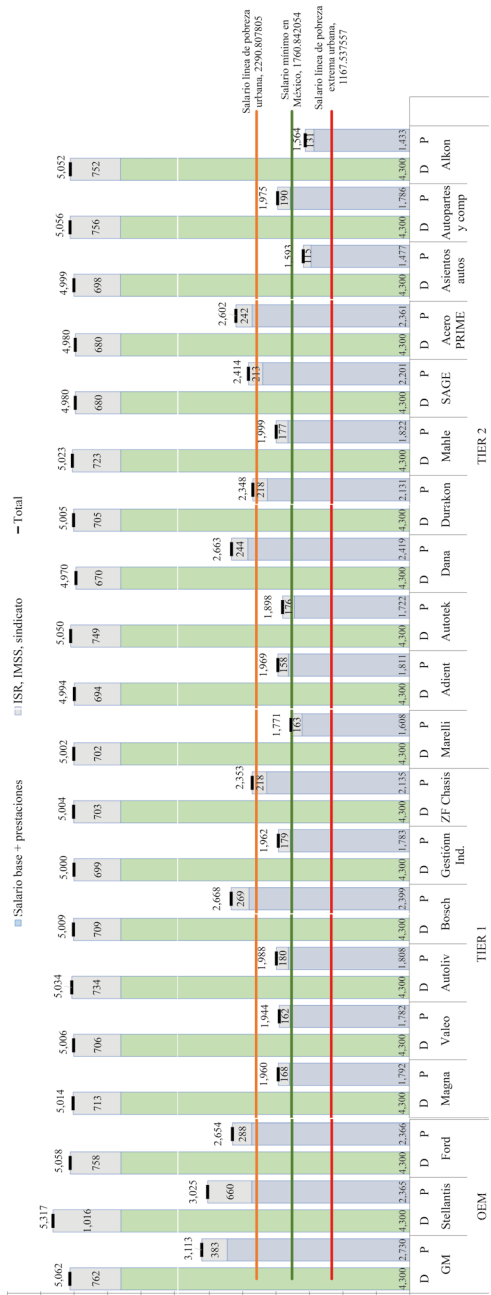
con excepción de Stellantis el cual fue de 43.1%. El salario en las líneas de pobreza extrema urbana representa entre un 22.0 y 23.4% del salario digno de las empresas estudiadas. Este análisis deja ver incluso, la diferencia entre el salario pagado por las empresas y el salario mínimo, el de las líneas de pobreza y pobreza extrema; en algunos casos el salario pagado está por debajo del salario mínimo y cerca de las líneas de pobreza extrema, como en Asientos Amaya y Alkon. En contraste, el salario pagado en empresas como General Motors, Stellantis, Ford, Bosch, Dana y Acero Prime superan las tres métricas. El del resto de las empresas está entre el salario en la línea de pobreza y el salario mínimo (gráfica 1).

Los salarios digno y pagado de la empresa Stellantis para sus trabajadores que tienen la categoría más baja presentan un comportamiento similar a otros estudios realizados entre 2023 y 2024, donde se muestra que el salario digno resultó de 4,963.19 pesos semanales, mientras que el salario pagado fue de 2,725.26, es decir, este último apenas representó el 55.0% del primero (Jasso-Carbajal, Carbajal y García-Jiménez, 2025). Este comportamiento de los salarios de la empresa Stellantis ya había ocurrido en 2019 donde fue solo el 54.4% del salario digno (García-Jiménez *et al.*, 2022). Sin embargo, dos años antes este salario pagado estuvo prácticamente al nivel del salario digno (91.7% del salario digno) (García-Jiménez *et al.*, 2021).

3. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman la existencia de brechas salariales amplias y persistentes entre los salarios contractuales prevalecientes en el subsector de autopartes del Estado de México y el umbral correspondiente a un salario digno. Esta evidencia es consistente con estudios recientes que documentan rezagos salariales estructurales en la industria automotriz mexicana, incluso en contextos de alta productividad y fuerte integración exportadora (García-Jiménez *et al.*, 2021 y 2022; Jasso-Carbajal *et al.*, 2025). Sin embargo, más allá de su magnitud cuantitativa, estas brechas requieren ser interpretadas desde una perspectiva analítica que permita explicar los mecanismos estructurales que las generan y reproducen, aun bajo marcos institucionales renovados como la reforma laboral de 2019 y la entrada en vigor del T-MEC.

GRÁFICA 1
COMPARATIVO DEL SALARIO DIGNO CON EL SALARIO PAGADO Y OTRAS MÉTRICAS SALARIALES, 2024



Fuente: elaboración propia basada en la adaptación de la Metodología Anker (Anke y Anker, 2017).

Desde el enfoque de gobernanza de las cadenas globales de valor, los resultados sugieren que el subsector de autopartes opera predominantemente bajo esquemas jerárquicos o cautivos, en los cuales las empresas ensambladoras (OEMs) concentran el poder de negociación, fijan precios, establecen estándares productivos y trasladan presiones de costos hacia los proveedores (Covarrubias, 2019; García-Jiménez *et al.*, 2021). En este contexto, los proveedores de autopartes —especialmente aquellos ubicados en eslabones intermedios o de menor complejidad tecnológica— enfrentan restricciones estructurales para trasladar mejoras de productividad hacia incrementos salariales sostenidos, lo que convierte a la contención salarial en un mecanismo funcional a la competitividad de la cadena, pero incompatible con estándares de salario digno (García-Jiménez, 2023; Coneybeer y Maguire, 2022).

Esta configuración estructural ayuda a explicar por qué las brechas salariales identificadas no son homogéneas entre empresas, aun cuando todas forman parte del mismo subsector y comparten un entorno institucional similar. Las diferencias observadas reflejan posiciones diferenciadas dentro de la cadena automotriz, con distintos grados de dependencia respecto de las fabricantes de equipo original (OEMs), capacidades heterogéneas de negociación colectiva y márgenes dispares para absorber presiones de costos. En este sentido, los resultados empíricos refuerzan la idea de que la desigualdad salarial en autopartes no puede comprenderse únicamente desde el ámbito de la empresa individual, sino como un resultado de la arquitectura de la cadena de valor y de su forma de gobernanza (Hall, 2021; García-Jiménez *et al.*, 2022).

Asimismo, la comparación de los salarios contractuales con otras métricas salariales —salario mínimo y líneas de pobreza— muestra que, en numerosos casos, los salarios prevalecientes se sitúan apenas por encima de los umbrales mínimos legales, e incluso por debajo del salario mínimo. Este hallazgo pone de manifiesto los límites de los mecanismos institucionales vigentes para garantizar ingresos suficientes en los eslabones subordinados de la cadena, aun cuando el salario mínimo ha registrado incrementos importantes en los últimos años (Chiatchoua y Ávila, 2023; Chiatchoua, Luquez y Núñez, 2024). En este contexto, los contratos colectivos de trabajo tienden a operar como techos salariales más que como instrumentos dinámicos de mejora del bienestar laboral, particularmente en el subsector de autopartes (Sánchez, 2023; Sánchez-González y García-Jiménez, 2024).

Desde una perspectiva más amplia, los resultados del estudio son consistentes con la literatura que documenta la coexistencia de procesos de escalamiento productivo con dinámicas de estancamiento o desescalamiento salarial en sectores manufactureros orientados a la exportación. La inserción en cadenas globales de valor, lejos de garantizar por sí misma condiciones de trabajo compatibles con el trabajo decente, puede reproducir esquemas de competitividad basados en bajos costos laborales cuando no existen mecanismos efectivos de corresponsabilidad salarial entre los distintos actores de la cadena (Covarrubias, 2019; García-Jiménez, 2023).

Finalmente, la brecha identificada entre el salario digno estimado mediante un enfoque metodológico riguroso y las métricas oficiales de pobreza sugiere la necesidad de revisar críticamente los supuestos implícitos en los modelos de canasta básica utilizados para la fijación de umbrales mínimos de ingreso. Los resultados muestran que una dieta nutricionalmente adecuada, estimada mediante optimización matemática y adaptada a precios y hábitos locales, implica costos superiores a los considerados en las líneas de pobreza extrema urbana, lo que refuerza la pertinencia de estudios regionales y sectoriales que capturen con mayor precisión las condiciones reales de vida de los trabajadores del subsector (Anker y Anker, 2017; Jasso-Carbajal *et al.*, 2025).

CONCLUSIONES

El análisis realizado para el subsector de autopartes en el Estado de México evidencia la existencia de una brecha salarial estructural entre los salarios contractuales prevalecientes y el umbral correspondiente a un salario digno. Dicha brecha es generalizada, persistente y de magnitud considerable en todas las empresas analizadas, lo que confirma que una proporción significativa de los trabajadores ubicados en los escalafones salariales más bajos no alcanza un nivel de ingreso suficiente para cubrir de manera adecuada las necesidades básicas de sus hogares. Este hallazgo resulta especialmente relevante al tratarse de un subsector inserto en una de las cadenas productivas más dinámicas y estratégicas de la economía mexicana.

La principal contribución del estudio radica en ofrecer una medición rigurosa, reproducible y contextualizada del salario digno, mediante la integración de la Metodología Anker con técnicas de optimización

matemática para la estimación de los costos de alimentación. Este enfoque permite reducir la arbitrariedad en la selección de canastas y capturar de manera más precisa las condiciones reales de consumo de los trabajadores, fortaleciendo así la validez empírica del cálculo del salario digno a nivel sectorial y regional. Asimismo, el análisis a nivel de subsector aporta evidencia novedosa sobre un segmento de la industria automotriz que ha recibido menor atención en la literatura, pese a concentrar rezagos salariales significativos.

Los resultados del estudio ponen de manifiesto los límites de los mecanismos salariales vigentes, incluidos el salario mínimo y los contratos colectivos de trabajo, para garantizar condiciones de vida digna en el subsector de autopartes. En particular, se observa que los salarios contractuales tienden a operar como umbrales mínimos de cumplimiento legal más que como instrumentos efectivos de mejora del bienestar laboral, incluso en un contexto de reformas institucionales orientadas a fortalecer la negociación colectiva. Estos hallazgos sugieren que las políticas salariales centradas exclusivamente en el nivel de la empresa o en ajustes generales del salario mínimo resultan insuficientes para cerrar brechas estructurales de ingreso.

Desde una perspectiva más amplia, los hallazgos refuerzan la idea de que la desigualdad salarial en el subsector de autopartes no puede explicarse únicamente por factores individuales o contractuales, sino que responde a condicionantes estructurales del modelo productivo y de la gobernanza de la cadena automotriz. La posición subordinada de los proveedores, las presiones de costos impuestas por las empresas ensambladoras y la fragmentación productiva limitan la capacidad de trasladar ganancias de productividad hacia incrementos salariales sostenidos. En este sentido, el estudio aporta evidencia empírica que confirma la coexistencia de escalamiento productivo con déficits persistentes de trabajo decente.

A partir de estos resultados, se desprenden implicaciones relevantes de política pública y gobernanza industrial. En particular, se plantea la necesidad de incorporar el salario digno como referencia explícita en los procesos de negociación colectiva y en los esquemas de gobernanza de la cadena automotriz, promoviendo mecanismos de corresponsabilidad salarial entre los distintos actores, incluidos aquellos con mayor poder económico. Asimismo, se sugiere avanzar hacia criterios salariales regionales y sectoriales que consideren el costo real de vida y las

condiciones locales, con el fin de fortalecer la efectividad redistributiva de las políticas laborales.

El presente estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, el análisis se basa en información salarial contractual, por lo que no incorpora otros componentes del ingreso laboral como horas extras, bonos o prestaciones. Asimismo, la estimación del salario digno adopta un enfoque estático, construido con precios y patrones de consumo del periodo de referencia, lo que plantea retos metodológicos para capturar adecuadamente dinámicas inflacionarias, cambios en hábitos de consumo y heterogeneidad de necesidades entre hogares. Finalmente, el análisis se circunscribe para el subsector de autopartes localizadas en el Estado de México, lo que limita la generalización de los resultados a otros territorios o segmentos productivos.

Finalmente, el estudio abre una agenda de investigación futura orientada a profundizar el análisis comparativo entre regiones, explorar dinámicas temporales pre y post-T-MEC, e integrar dimensiones adicionales de la gobernanza de las cadenas globales de valor, como los esquemas de compras responsables y la transparencia en los contratos de proveeduría. En conjunto, estos esfuerzos permitirán avanzar hacia una comprensión más integral de los mecanismos que generan y reproducen la desigualdad salarial en sectores estratégicos de la economía mexicana.

REFERENCIAS

- Anker, R., & Anker, M. (2017). *Living wages around the world: Manual for measurement*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781786431462>.
- Arredondo, R., Davia, M. A., & Varela, R. (2022). Trabajo decente en México: La influencia del entorno económico y la apertura al exterior. *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, 53(211), 1–12. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2022.211.69886>.
- Banco de México (s.f.). Banxico Educa: Inflación. Banxico. <https://educa.banxico.org.mx/yo-y-la-economia/oferta-y-demanda/3/inflacion.html> (extraído el 5 de enero de 2026).
- Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J., & Sherali, H. D. (2004). *Programación lineal y flujo en redes* (2.^a ed.). Limusa.
- Bonvecchio, A. A., Fernández-Gaxiola, A. C., Plazas, B. M., Kaufer-

- Horwitz, M., Pérez, A. B., y Rivera, D. J. (2015). *Guías alimentarias y de educación física, en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana* (1.^a ed.). Academia Nacional de Medicina. https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CANivANM150/L29_ANM_Guias_alimentarias.pdf
- Carbajal, Y. (2013). La competitividad de la industria automotriz en el Estado de México: condiciones y retos de la cadena automotriz-autopartes (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma México, UNAM. <https://ru.dgb.unam.mx/items/0661b3fa-9147-4443-8e3e-2a27788d5562>.
- Carbajal, Y., Carrillo, B. y De Jesús, L. (2018). Dinámica productiva del sector automotriz y la manufactura en la frontera norte de México: un análisis con datos panel, 1980-2014. *Frontera Norte*, 30(59), 29-56. <https://doi.org/10.17428/rfn.v30i59.511>
- Carr, S. C., Parker, J., Arrowsmith, J., & Watters, P. A. (2016). The living wage: Theoretical integration and an applied research agenda. *International Labour Review*, 155(1), 1–24. <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2015.00029.x>
- Chiatchoua, C., & Ávila, R. (2023). Analysis of the evolution of wages since USMCA in the Mexican automotive industry. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 9712–9727. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6892.
- Chiatchoua, C., Luquez, C. E., & Núñez, E. Y. (2024). Causes of the salary levels in the Mexican automotive industry three years after the USMCA. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(6), 1–11. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.4289>.
- Comisión Nacional de Vivienda. (2017). *Código de Edificación de Vivienda*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/383811/C_digo_de_Eficaci_n_Vivienda_2017_SEDATU.pdf
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. (03 de diciembre de 2025). *Tabla de salarios mínimos generales y profesionales por áreas geográficas*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conasami/documentos/tabla-de-salarios-minimos-generales-y-profesionales-por-areas-geograficas>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (s. f.). *Líneas de pobreza por ingresos en México, 1992 (enero) a 2024 (abril)*. CONEVAL. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas_Pobreza_Ingresos_Serie_1992-2024.aspx
- Coneybeer, J., & Maguire, R. (2022). Evading responsibility: A structural critique of living wage initiatives and methodologies. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 11(2), 15–29. <https://doi.org/10.5204/ijcjsd.2406>

- Covarrubias, A. (2019). La ventaja competitiva de México en el TL-CAN: Un caso de dumping social visto desde la industria automotriz. *Norteamérica, Revista Académica del CISAN-UNAM*, 14(1), 89–118. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2019.1.340>
- Dantzig, G. B. (1991). *Linear programming and extensions*. Princeton University Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1cx3tvq>.
- Diario Oficial de la Federación. (29 de diciembre de 2023). *Resolución Miscelánea Fiscal para 2024 y sus anexos 1, 5, 8, 15, 19 y 27*. http://omawww.sat.gob.mx/normatividad_RMF_RGCE/Paginas/documentos2024/rmf/anexos/Anexo_8_RMF2024-29122023.pdf
- Federación Mexicana de Diabetes, A.C. (10 de octubre de 2017). *¿Cuáles son los beneficios del Plato del Bien Comer?* <https://fmdiabetes.org/cuales-son-los-beneficios-del-plato-del-bien-comer/>.
- GAMS Software GmbH. (s. f.). *GAMS - Cutting Edge Modeling*. <https://www.gams.com/>
- Ernst & Young. (2022, 08 de marzo). *Industria automotriz en México: ¿cómo enfrentar la escasez de semiconductores?* Multidisciplinary professional services organization. https://www.ey.com/es_mx/insights/advanced-manufacturing/escasez-de-semiconductores
- García-Jiménez, H. (2023). The paradox of free trade: Exploring the path toward a living wage. En D. Gómez Álvarez & R. Gómez Hermosillo (Eds.), *¡Súbanle! Living wage: Proposals for equitable prosperity in Mexico*. Debate.
- García-Jiménez, H. y Carrillo, J. (2022). Labor precarity in Mexico's automotive sector: Structural differences by generation? En S. Ortiz (Ed.), *Foreign direct investment and economic development in Latin America: A critical reading*. Facultad de Economía, UNAM.
- García-Jiménez, H., Carrillo, J. y Bensusán, G. (2021). *Salarios en tiempos de libre comercio: ¿Ofrece la industria automotriz salarios dignos en México? (1ª. Ed.)* El Colegio de la Frontera Norte. <https://libreria.colef.mx/detalle.aspx?id=7763#>
- García-Jiménez, H., Carrillo, J. y Bensusán, G. (2022). Wage precariousness in the automotive industry in Mexico: Pending gaps before the new labor governance of the T-MEC. *Norteamérica, Revista Académica del CISAN-UNAM*, 17(2), 93–116. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2022.2.559>
- García-Jiménez, H., Gandlgruber, B. y Zamora, L. C. (2024). Gobernanza de cadenas de valor y migración laboral: un estudio comparativo en la industria cafetalera de Costa Rica, Honduras y México. *Revista Vértice Universitario*, 26(95). <https://doi.org/10.36792/rvu.v26i95.346>
- Global Living Wage Coalition (s.f.). *What is a living wage?* <https://www.globallivingwage.org/about/what-is-a-living-wage/>

- Global Living Wage Coalition (2024). *GLWC welcomes ILO's milestone agreement on living wages*. <https://www.globallivingwage.org/announcements/glwc-welcomes-ilos-milestone-agreement-on-living-wages/>
- Gobierno de México (s/f). *Contratos Colectivos de Trabajo Legitimados (CCT)*. <https://centrolaboral.gob.mx/listado-cct-legitimados/>
- Guzi, M., Amanquarnor, N. A., Ceccon, D., Kahanec, M., Osse, P., Dragstra, F., Tjidsens, K. G., & Holíčková, N. (2024). *Living wages and living income worldwide: Update October 2024*. WageIndicator Foundation. https://wageindicator.org/documents/publications-list/publications-2024/lw-report-2024_final.pdf
- Hall, M. (2021). The living wage gap: A quantitative measure of poverty in global supply chains. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 26, 1867–1877. <https://doi.org/10.1007/s11367-021-01945-7>
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (2023). *Boletín de Estadísticas Vitales*. IGCEM, <https://igcem.edomex.gob.mx/sites/igcem.edomex.gob.mx/files/files/ArchivosPDF/Productos-Estadisticos/Indole-Demografica/BOLETIN-ESTADISTICAS-VITALES/Boletín%20de%20Estadísticas%20Vitales%202023.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2002). *Guía de conceptos, uso e interpretación de la Estadística sobre la Fuerza Laboral en México*. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/702825000156.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Censos y Censos de Población y vivienda 2020. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2025a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, II trimestre de 2024. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2024/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2025b). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2024. INEGI. . <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2026a). Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas por entidad federativa, serie de años censales de 1995 a 2020. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Vivienda_Vivienda_02_ada7bd46-f22e-4a3f-83a4-2a66d45baf66&idrt=56&opc=t
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2026b). Calculadora de inflación acumulada. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>

- Jasso-Carbajal, M. C., Carbajal, Y. y De Jesús, L. (2025). Salarios bajos y a la baja en la industria automotriz en México: Un análisis por entidad federativa y ramas de actividad, 2003–2018. *Revista Vértice Universitario*, 27(96), 46–58. <https://doi.org/10.36792/rvu.v27i96.482>
- Jasso-Carbajal, M. C., Carbajal, Y. y García-Jiménez, H. (2025). Optimización matemática y salario digno: Enfoque alternativo para el cálculo de costos de alimentación. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 13(27), 1–21. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2025.27.91019>
- Konigsburg, J. A. (2017). The economic and ethical implications of living wages. *Religions*, 8(4), 74. <https://doi.org/10.3390/rel8040074>
- Montero, D. y Hernández, J. (2023). Entorno institucional y mercado del agua embotellada en México en tiempos del COVID-19. *Agua y Territorio*, 23, 239–255. <https://doi.org/10.17561/at.23.6531>
- Meneu-Gaya, R., Pérez-Salamero, J. y Ventura-Marco, M. (1999). *Fundamentos de optimización matemática en economía. Programación no lineal*. Universitat de València, España. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2605.8402>
- Munguía, L. (2019). *Productividad, Salarios y trabajo digno en México*. Friedrich Ebert Stiftung México. <https://collections.fes.de/publikationen/ident/fes/15508>.
- Organización Internacional del Trabajo. (2022a). *Fijación de salarios adecuados: La cuestión de los salarios vitales*. OIT. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40travail/documents/briefingnote/wcms_861347.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2022b). *Panorama Laboral 2022. América Latina y el Caribe*. OIT. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/documents/publication/wcms_867497.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Informe mundial sobre salarios 2022–2023: el impacto de la inflación y de la COVID-19 en los salarios y el poder adquisitivo*. OIT. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40travail/documents/publication/wcms_878409.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2025). *Informe mundial sobre salarios 2024–2025 ¿Está disminuyendo la desigualdad salarial en el mundo?* OIT. <https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-08/Spanish%20full%20report.pdf>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2023, 26 de abril). *Living wages in practice*. Policy Insights, OECD Pu-

- blishing. https://www.oecd.org/en/publications/living-wages-in-practice_699b3f9b-en.html
- Parra Gaviño, G., Pastor Román, I. y Gómez Ortiz, R. A. (2015). Competitividad de las Pymes de autopartes del Estado de México, basada en su vinculación con el sector académico y su articulación con el sector gubernamental. *Punto de Vista*, 6(10), 113-131. <https://doi.org/10.15765/pdv.v6i10.766>
- Pérez, A., y Palacios, B. (2022). *Tabla de composición de alimentos y productos alimenticios* (5ª. Ed.). Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Perloff, J. M. (2016). *Microeconomics: Theory and applications with calculus* (5th Edn.). Pearson, USA. http://lib.ysu.am/disciplines_bk/f474ef091a502b3e8528691e48e53488.pdf
- Roland Berger, & Lazard. (2022). *Global Automotive Supplier Study 2022*. Roland Berger & Lazard. <https://www.lazard.com/media/lkqbg0gg/global-automotive-supplier-study-2022.pdf>
- Sánchez, K. E. (2023). Factores determinantes del nivel salarial en la industria automotriz terminal en México. *Norteamérica, Revista Académica del CISAN-UNAM*, 18(1), 217–242. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2023.1.599>
- Sánchez-González, K. E. y García-Jiménez, H. (2024). Salario digno en la industria automotriz terminal en México: El caso de BMW en San Luis Potosí. *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, 55(218), 63–87. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2024.218.70143>
- Seubert, C., Hopfgartner, L., & Glaser, J. (2021). Living wages, decent work, and need satisfaction: An integrated perspective. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 30(6), 808–823. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2021.1966094>.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2023, 30 de enero). *La canasta básica ¿qué es y para qué sirve?* <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/la-canasta-basica-que-es-y-para-que-sirve-189256#:~:text=Un%20gobierno%20de%20la%20gente%20y%20para,de%20apoyo%20en%20materia%20de%20protección%20civil>.
- Secretaría de Salud. (2015, 07 de mayo). *La Secretaría de Salud recomienda ingerir dos litros de agua al día [Comunicado]*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/prensa/la-secretaria-de-salud-recomienda-ingirir-dos-litros-de-agua-al-dia>
- Secretaría de Salud. (2023, 19 de mayo). *Guías alimentarias 2023 para la población mexicana*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/promosalud/documentos/guias-alimentarias-para-la-poblacion-mexicana?state=published>

- Stigler, G. J. (1945). The cost of subsistence. *Journal of Farm Economics*, 27(2), 303–314. <https://math.berkeley.edu/~mgu/MA170F2015/Diet.pdf>
- Taha, H. A. (2017). *Operations research: An introduction* (10th ed.). Pearson Education.
- Tapia, A. y Chiatchoua, C. (2020). Los salarios en México como factor de competencia desleal en la industria automotriz, 2003-2019. *Muuch' xíimbal Caminemos juntos*, 5(11), 85-104. <https://doi.org/10.26457/mxcj.v0i11.2735>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (s. f.). Gasto energético y requerimientos nutricionales diarios. <https://fisiologia.facmed.unam.mx/index.php/gasto-energetico-y-requerimientos-nutricionales-diarios/>
- Winston, W. L. (2004). *Investigación de operaciones: Aplicaciones y algoritmos* (4.^a ed.). Thomson.