



Unidad Iztapalapa
División De Ciencias Sociales Y Humanidades
Posgrado En Estudios Sociales

“Salarios, cuña salarial y productividad laboral. Manufactura en México de:
i) Automóviles y camiones, y ii) Panificación y tortilladoras”

IDÓNEA COMUNICACIÓN DE RESUTADOS

Para obtener el grado de

MAESTRO EN ESTUDIOS SOCIALES
LÍNEA ACADÉMICA: ECONOMÍA SOCIAL

PRESENTA

Ulises Galicia Martínez
2223802900
galiciaulises97@gmail.com

DIRECTOR

Hortensia Moreno Macías

CODIRECTOR

Julio Fernando Goicoechea Moreno

JURADO

Presidente

Ignacio Llamas Huitrón

Secretario

Julio Fernando Goicoechea Moreno

Vocal

Hortensia Moreno Macías

Iztapalapa, Ciudad de México a 18 de marzo 2025.

RESUMEN

A partir de la producción de: a) automóviles y camiones, y b) elaboración de productos de panificación y tortilladoras en México, se estiman los efectos de la productividad laboral y de la cuña salarial en el salario-producto. El periodo comprende de 2018 a 2024, con frecuencia trimestral. Se considera al salario como elemento de producción, es decir, se opera con el salario-producto. Este último constituye la variable dependiente. La productividad laboral se estima como el cociente del valor agregado bruto entre las horas trabajadas. En cuanto a la cuña salarial, es el cociente de dos índices: el del implícito del valor agregado bruto y el de precios al consumidor. Utilizando el modelo de corrección de error para automóviles y camiones, la elasticidad del salario-producto con respecto a la cuña salarial es positiva y elástica tanto en el largo plazo (1.43), como en el corto plazo (2.20). La inflación del valor agregado bruto sectorial es mayor respecto a los precios al consumidor. Por ende, habría una menor eficiencia del sector, a juzgar por el crecimiento comparativo de los precios de bienes y servicios finales. En cuanto a panificación y tortilladoras, la elasticidad es negativa, si bien es inelástica (-0.64) en el largo plazo, y elástica (-1.58), en el corto plazo. Ambos coeficientes negativos sugieren una eficiencia relativa, pues la inflación de precios al consumidor es mayor en comparación con el crecimiento de los precios del valor agregado bruto sectorial. Por lo que toca al salario-producto con respecto a la productividad laboral para automóviles y camiones, el coeficiente es negativo, siendo inelástico (-0.64) en el largo plazo y elástico (-1.27) en el corto plazo. El signo negativo de ambos coeficientes resulta de una elevación en la remuneración salarial paralela a un descenso en la productividad laboral. Para panificación y tortilladoras, los coeficientes son positivos e inelásticos tanto en el largo plazo (0.77), como en el corto plazo (0.76). Estas elasticidades positivas resultan de una caída tanto en la productividad laboral como en el salario-producto, poniendo de manifiesto la endeblez productiva de esta actividad.

Palabras clave: salario-producto, productividad laboral, cuña salarial.

ABSTRACT

Based on the production of: a) cars and trucks, and b) production of bakery products and tortilla elaboration in Mexico, the effects of labor productivity and the wage wedge on the product-wage are being estimated. The period of analysis comprises from 2018 to 2024, on a quarterly basis. Wages are considered as an element of production, that is to say, the product-wage enters into operation. This last one plays the role of a dependent variable. Labor productivity is estimated as the ratio of gross value added to hours worked. The wage wedge is the quotient of two indices: the one pertaining to the implicit gross value added, and the corresponding one to consumer prices. By means of an error correction model for cars and trucks, the elasticity of the product-wage with respect to the wage wedge is positive and elastic (1.43) in the long term, as well as in the short term (2.20). The inflation of the gross added value of this sector is higher compared to the consumer price index. Therefore, a lesser sector efficiency would have taken place, judging for the comparative growth of the consumer price index. Regarding bakery and tortilla elaboration, the elasticity is negative though inelastic in the long term (-0.64), and elastic (-1.58) in the short term. Both negative coefficients suggest a relative efficiency, as the consumer price index is higher in comparison with the price growth of the gross value added in this sector. As for the product-wage with respect to labor productivity for cars and trucks, the coefficient is negative though inelastic (-0.64) in the long term, while elastic (-1.27), in the short term. These negative coefficients are the result of an increase in average wages, alongside of a reduction in labor productivity. For bakery and tortilla elaboration, the coefficients are positive though inelastic both in the long term (0.77), as well as in the short term (0.76). The positive elasticities obtained in the aforementioned sector are the result of a contraction in labor productivity as well as a fall in the wage-product, evincing the productive feebleness of this activity.

Keywords: product-wage, labor productivity, wage wedge.

ÍNDICE

RETRIBUCIÓN SOCIAL	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. ANTECEDENTES TEÓRICOS	6
<i>Productividad marginal.....</i>	<i>6</i>
<i>Salario-producto</i>	<i>8</i>
<i>Cuña laboral</i>	<i>8</i>
<i>Productividad laboral, cuña salarial y salario-producto</i>	<i>10</i>
2.1 Objetivos.....	10
2.2 Supuestos.....	10
3. LITERATURA EMPÍRICA.....	11
3.1 Trabajos enfocados a México	11
3.2 Investigaciones en otros países	14
4. ANÁLISIS EMPÍRICO	16
4.1 Datos	16
4.2 Especificación de variables	17
4.3 Modelo	18
5. RESULTADOS	19
5.1 Cuña salarial y salario-producto.....	19
5.2 Productividad laboral y salario-producto	21
CONCLUSIONES	21
Bibliografía.....	23
Apéndice 1	28
A.1. Estadística descriptiva	28
A.2. Pruebas de diagnóstico	29
<i>Breusch-Godfrey.....</i>	<i>29</i>
<i>Cointegración.....</i>	<i>31</i>
<i>Estacionariedad de residuales</i>	<i>32</i>
<i>Cambio estructural.....</i>	<i>33</i>
Apéndice 2	34

RETRIBUCIÓN SOCIAL

La teoría económica ortodoxa estipula una proporcionalidad de la compensación a los trabajadores en función de la productividad laboral. Ha sido menester poner de manifiesto posibles asimetrías existentes. Este trabajo abona en dicha identificación, analizando el contexto local en el que se presentan. Un mejor conocimiento de estas peculiaridades habrá de permitir posibles acciones informadas como un referente con fundamento estadístico para los agentes involucrados.

1. INTRODUCCIÓN

El vínculo entre productividad laboral y salarios se asocia con la teoría de la productividad marginal. Esta última se asume como el cambio en la producción ante el aumento de una unidad de dos factores de la producción, sean trabajo o capital. Los fundadores del marginalismo son León Walras (1877), Jevons (1888) y Menger (1871). Sin embargo, los autores pioneros enfocados en la productividad marginal fueron el sueco Wicksell ([1893]1954), y John Bates Clark (1899). Para estos dos últimos, cada factor de la producción iguala a su producto marginal.¹ Wicksell ([1901]1934), especifica que dicha igualdad se da bajo el supuesto de competencia perfecta.

Dichas teorías suelen cuestionarse, debido a que se sustentan en función de postulados cuestionables. Al respecto está la supuesta homogeneidad de ambos factores. Al instrumentar estimaciones empíricas, se suele recurrir a supuestos adicionales. El *Federal Reserve Bank of St. Louis (2023)*, señala que, como no se dispone del producto marginal del trabajo, se utiliza la productividad laboral como aproximación. Para ello, se recurre al cociente del valor agregado entre las horas trabajadas. La compensación laboral se divide, a su vez, con respecto a las horas trabajadas, para obtener el salario medio.

Este trabajo busca estimar el efecto de la productividad laboral en el salario medio referido a actividades específicas utilizando series temporales. A su vez se consideran los índices de precio del valor agregado sectorial y el correspondiente al consumidor.

La presente investigación se organiza de la siguiente forma. En el inciso dos se incluyen antecedentes teóricos, así como la especificación del objeto de

¹ A manera de reiteración: “*It is the product wage that should equal the marginal product of labor.*” (Bosworth y Perry 1994, p. 338).

estudio y los supuestos utilizados. En el apartado tres se revisa la literatura empírica. El análisis cuantitativo se presenta en el inciso cuatro, dividiéndose en tres partes; a) datos, b) especificación de variables y c) modelo. En la parte cinco se presentan los resultados del modelo. Finalmente, se exponen las conclusiones.

2. ANTECEDENTES TEÓRICOS

A continuación, se presentan elementos teóricos y definición de variables. En este propósito, el actual inciso se divide en tres partes: a) breve introducción a la productividad marginal, b) salario-producto y su relación con el producto marginal del trabajo, y c) cuña laboral y su asociación teórica tanto con el producto marginal del trabajo como con la tasa marginal de sustitución.

Productividad marginal

La teoría de la productividad marginal asume que el pago tanto al trabajo como al capital, es idéntico al producto marginal de cada cual:

“The marginal productivity theory of factor pricing held that the prices paid to inputs were equal to the values of their marginal products. All units of a like input receive the price received by the marginal input.” (Wagner, 2011, p. 521).

De manera reiterativa:

“Let total output be produced by the two inputs, labor and capital. Each unit of labor is priced at its marginal product, and so is each unit of capital. The total amount paid to labor is the product of the marginal product of labor and the amount of labor. Similarly, the total amount paid to capital is the product of the marginal product of capital and the amount of capital.”

Strauss y Wohar (2004) exponen cómo la identidad entre el pago al factor de trabajo y el producto marginal del propio trabajo surge de la función Cobb-Douglas, teniendo una naturaleza agregada.² El origen de la misma se remonta a los marginalistas John Bates Clark (1899) y Philip Wicksteed ([1894] 1932). Clark señala que la función producción solo incluye dos factores: trabajo y capital. Por otro lado, Wicksteed asume que hay múltiples factores inherentes a la misma, como el trabajo, los bienes de capital e incluso los bienes denominados como naturales.³

La función Cobb-Douglas asume rendimientos constantes a escala. Por ende, se presenta como relación homotética de grado uno:

$$(1) \quad Q = f(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

donde Q representa la cantidad de producción; L es el factor trabajo; K es el factor capital. La variable A asume la existencia, al mismo tiempo, del cambio tecnológico.

Strauss y Wohar (2004) señalan que, bajo el teorema de Euler, para la antedicha expresión, se obtiene:

$$(2) \quad zQ = (\partial Q/\partial K)K + (\partial Q/\partial L)L$$

Asumiendo competencia perfecta, el pago a los factores es igual a su producto marginal:

$$(3) \quad (w/p)L = (\partial Q/\partial L)L$$

² En “*A Theory of Production*” (1928), Paul Douglas, economista y Charles Cobb, matemático, en la función de producción se constriñen a los factores capital y trabajo.

³ Wicksell en *Lectures on Political Economy* ([1901]1934) retoma la discusión de Wicksteed.

donde w es el salario nominal; p se refiere índice de precios al productor; $(w/p)L$ expresa el pago al trabajador ajustado por el índice de precios de la producción.

Salario-producto

La literatura económica distingue entre salario-producto y salario real. Sachs y Larraín (1994) advierten que son dos alternativas para analizar el salario. La segunda es el gasto del trabajador al adquirir bienes y servicios de consumo final. La primera es el pago al trabajador en cuanto compensación laboral. Explícitamente, afirman:

“Lo que interesa aquí es el salario nominal en términos del precio del producto, w/P . Este coeficiente suele llamarse el salario-producto, porque mide el salario en unidades de producto. A veces es útil medir el salario en relación al índice de precios al consumidor P_c en lugar del [índice de] precio[s] del producto, lo que resulta en el coeficiente w/P_c . Este coeficiente alternativo se llama a veces el salario consumo. En la práctica, el precio de la producción podría ser fácilmente distinto del precio del consumo, especialmente si parte del consumo es importado en vez de producirse internamente. En tal caso, el salario producto y el salario consumo no serán iguales.” (p. 50). [corchetes añadidos, U.G.M.]

Los autores no aclaran si el consumo importado habría de ser más elevado en cuanto a precio, en comparación al producto local, o viceversa. Su contribución radica en la diferenciación que de ambos salarios consignan.

Cuña laboral

La cuña laboral es el cociente del índice de precios al productor entre el del consumidor. Constituye una brecha en tanto conlleva diferenciales inflacionarios.⁴ Se asume una mayor eficiencia en el proceso de producción

⁴ El que el numerador lleve una de las dos variables es a elección del analista. En este trabajo, el índice de precios al consumidor ocupa el denominador.

mientras menor sea el índice inflacionario. Por ende, una menor elevación de costos, resultaría de una mayor productividad laboral.

No tendría por qué haber una coincidencia entre la inflación que conlleva el valor que se agrega en la producción y el nivel de precios que enfrenta el asalariado como demandante final. Al referirse al salario en tanto poder de compra, se suele hacer referencia a la tasa marginal de sustitución. Esto queda confirmado en Karabarbounis (2014), donde el modelo de crecimiento neoclásico no asume una igualdad entre ambos. Además, agrega que la cuña laboral se define como cociente de estos dos términos, o bien el producto marginal del trabajo sobre el salario real:

“The neoclassical growth model predicts that, along any optimal path, the tax-adjusted marginal rate of substitution between leisure and consumption (MRS) equals the marginal product of labor (MPN). The labor wedge is defined as the gap between these two objects.” (Karabarbounis, 2014, p. 207).

Este autor coincide con la economía ortodoxa, al identificar el producto marginal del trabajo con el salario-producto.

Shimer (2009) señala que la cuña laboral surge cuando el salario real, denominado aquí como la tasa marginal de sustitución entre el consumo y el esparcimiento, no es igual al producto marginal del trabajo:

“The labor wedge that arises when the marginal rate of substitution between consumption and leisure does not equal the marginal product of labor.” (Shimer, 2009, p. 281).

En tanto se asume que el salario-producto es igual al pago al factor trabajo, la cuña laboral es el cociente entre el salario-producto y el salario real. En dicho texto, la cuña laboral es denominada cuña salarial.

Productividad laboral, cuña salarial y salario-producto

A continuación, se presenta el modelo a utilizar en el presente trabajo. Rangel Cruz (2007, p. 15), ha estimado el efecto de la productividad laboral en el salario-producto para México, postulando el siguiente modelo:

$$(4) \quad RA/ipi_{PIB}/PO = f(PIB/ipi/PO, ipc/ipi_{PIB})$$

donde RA es la remuneración de asalariados; PO es el personal ocupado; ipi se refiere al índice de precios implícitos del producto interno bruto (PIB); ipc es el índice nacional de precios al consumidor. En este modelo, el salario-producto queda expresado como $(RA/ipi_{PIB}/PO)$ en tanto función de: i) productividad laboral $(PIB/ipi/PO)$, y ii) la cuña salarial (ipc/ipi_{PIB}) .⁵

2.1 Objetivos

De acuerdo a la teoría, se busca cuantificar cuál es el efecto en el salario-producto de:

- i) la productividad laboral;
- ii) el cociente de los índices de precios del valor agregado bruto y al consumidor.

2.2 Supuestos

Se asume que el efecto de la productividad laboral en el salario-producto es positivo. Por otra parte, no se plantea determinación alguna sobre el índice que habrá de presentar la cuña salarial.

⁵ A esta cuña, el referido autor la denomina brecha inflacionaria. En el modelo estipulado, el autor incluye la tasa de desempleo como variable independiente adicional.

3. LITERATURA EMPÍRICA

Existen diversos trabajos analizando el efecto de la productividad laboral en el salario-producto, así como en el salario real. Este inciso incluye aquellos que han tomado en cuenta la cuña salarial. La primera parte se refiere a trabajos enfocados a México, seguido de investigaciones realizadas en otros países.

3.1 Trabajos enfocados a México

Al respecto, Rangel Cruz (2007) reporta para México una elasticidad del salario-producto respecto a la productividad laboral de: a) -0.67 en productos alimenticios, bebidas y tabaco, b) 0.35 en industrias de metálicas básicas, c) 0.16 en maquinaria y equipo, y d) 0.21 para manufacturas en su conjunto (Cuadro 1). El trabajo comprende los años 1988 a 2004 con frecuencia trimestral. Al obtener coeficientes menores a la unidad, el autor deduce que los aumentos en la productividad laboral no se traducen en aumentos salariales.

En cuanto a la elasticidad del salario-producto con respecto al cociente: precios del valor agregado bruto entre artículos de consumo final, el propio Rangel Cruz encuentra coeficientes de: a) 1.77 para productos alimenticios, bebidas y tabaco, b) 0.91 por lo que toca industrias metálicas básicas, c) 0.99 en cuanto a maquinaria y equipo, y d) 0.70 referido a las manufacturas en su conjunto.

Otros trabajos se estiman el efecto de la productividad laboral exclusivamente considerando al salario real. Por ejemplo, López Machuca y Mendoza Cota (2017), para manufacturas en México, de 2007-2015 con frecuencia mensual, encuentran un coeficiente cercano a cero (-0.078) en cuanto

a las remuneraciones por hora trabajada con respecto a productividad laboral.

Los autores suponen que este resultado responde al bajo costo laboral local:

“Se presume que este resultado podría basarse, dado el bajo costo de la mano de obra mexicana, en los mecanismos de atracción de Inversión Extranjera Directa.” (López Machuca y Mendoza Cota, p. 224).

Cuadro 1. Trabajos enfocados a México. Efecto de la productividad laboral y la cuña salarial en los salarios			
	Elasticidad del salario con respecto a productividad laboral	Elasticidad del salario respecto a cuña salarial	Sector o nivel agregado (periodo)
Rangel Cruz (2007)	a) -0.67** b) 0.35** c) 0.16*** d) 0.21**	e) 1.77*** f) 0.91*** g) 0.99*** h) 0.70***	a) Productos alimenticios, bebidas y tabaco b) Metálicas básicas c) Maquinaria y equipo d) Manufacturas (1988-2004)
López Machuca y Mendoza Cota (2017)	-0.078 *** ¹		México (2007-2015)
Hernández Laos (2002)	a) 0.09 ** ¹ b) 0.12 ** ¹		Manufacturas a) 1984-1987 b) 1987-1993
González Mata <i>et. al.</i> (2022)	0.353 ** ¹		Manufacturas (2004-2019)
Nota. Significancia: *:90%; **: 95%; ***:99%. ¹ Salario real.			

Hernández Laos (2002) analiza dos periodos: 1984-1987 y 1987-1993 comprendiendo 3,000 empresas clasificadas en 40 ramas industriales para México con datos trimestrales, estimando el salario real con respecto a la productividad laboral. Para el primer periodo, al promediar logaritmos de las elasticidades obtenidas reporta un coeficiente cercano a cero (0.09) con coeficiente de variación de 1.92. Para el periodo 1987-1993, el promedio

referido es nuevamente cercano a cero (0.12), con menor coeficiente de variación (0.11). Paradójicamente, por lo que se refiere a elasticidades, el autor agrega:

“Lo que sugiere que, en el período inmediatamente posterior a la apertura externa, las elasticidades no solamente serían mayores, sino que estas estarían mostrando también una dispersión considerablemente menor.” (Hernández Laos, 2002, p.24).

González Mata *et. al.* (2022) se enfocan en manufacturas para el periodo de 2004-2019 usando datos trimestrales. La elasticidad del salario real con respecto a la productividad laboral es positiva e inelástica (0.353).⁶ Los autores abundan en lo significativo de un resultado manifiestamente inelástico:

“Se encontró una relación entre las dos variables que, si bien es positiva y estadísticamente significativa, da cuenta de un reducido impacto de los incrementos de la productividad sobre las remuneraciones salariales de los trabajadores. A través de la metodología aquí utilizada se confirma para los ejercicios censales económicos entre 2004 y 2019 que la transmisión de los incrementos en la productividad hacia los ingresos de los trabajadores ha sido muy baja.” (2022, p. 30)

En resumen, los coeficientes de elasticidad del salario-producto con respecto a la productividad laboral encontrados en la revisión de la literatura empírica en el caso de México son sistemáticamente menores a la unidad. Por ende, los cambios en la productividad laboral no se han traducido en una mejoría a de remuneraciones medias.

⁶ Utilizando el método generalizado de momentos (GMM). Aquí, la productividad laboral se estima como cociente del valor agregado bruto entre el personal ocupado en su conjunto. Lo anterior en lugar de considerar las horas trabajadas. El salario real es la remuneración de los asalariados en su conjunto, dividida por el número de los mismos, ajustada por el índice de precios al consumidor.

3.2 Investigaciones en otros países

En este ámbito, el único trabajo encontrado que hace referencia al salario-producto es el de Klein (2012), indicado en el Cuadro 2. Con datos trimestrales de 1971-2011 para Sudáfrica, este autor registra un vínculo en el largo plazo entre productividad laboral y remuneración salarial por persona. En el primer caso, utiliza para deflactar el índice de precios implícitos del PIB y en el segundo, el índice de precios al consumidor. El autor utiliza un modelo bietápico, recurriendo a variables dicotómicas,⁷ debido a tres cambios estructurales detectados. Klein obtiene coeficientes inelásticos. Es decir, 0.44 del salario-producto con respecto a la productividad laboral y 0.45 en cuanto al efecto de esta última sobre el salario real.

En un trabajo para el Reino Unido con datos anuales (1999-2017), Brocek (2019), identifica un coeficiente de la productividad laboral de 1.54. En este caso, como en el resto de autores, la referencia es a salarios reales. De manera paralela, Cruz (2023) señala que la teoría económica estándar predice que los salarios reales deberían aumentar como resultado de los incrementos en la productividad laboral. En consecuencia, este autor encuentra una relación bidireccional entre la productividad laboral y los salarios reales para países de la OCDE con frecuencia anual, de 1970 a 2019. La elasticidad del salario real con respecto a la productividad laboral resulta ser positiva y elástica (0.81).

Paul (2014) analiza 57 industrias en la India, de 1993 a 2008 con frecuencia trimestral. Al utilizar un modelo doble logarítmico, este autor identifica una elasticidad de la productividad laboral con respecto al salario real positiva e inelástica (0.27).⁸ En un ejercicio para Estados Unidos con datos

⁷ Klein utiliza la metodología de *Engle-Granger* (1987).

⁸ El salario se ajusta con el índice de precios al consumidor.

anuales, Stansbury y Summers (2017) reportan un coeficiente positivo y elástico (0.70) del salario medio con respecto a la productividad laboral. El periodo comprendido cubre de 1973 a 2016 con frecuencia anual.

Cuadro 2. Efecto de la productividad laboral en los salarios. Trabajos externos		
	Elasticidad del salario respecto a productividad laboral	Región o país (periodo)
Klein (2012)	0.45*** (salario-producto) 0.44 *** ¹	Sudáfrica (1971-2011)
Brocek (2019)	1.54 ** ¹	Reino Unido (1999-2017)
Cruz (2023)	0.81 ** ¹	OCDE (1970-2019)
Paul (2014)	0.27 *** ¹	India (1993-2008)
Stansbury y Summers (2017)	0.70 *** ¹	Estados Unidos (1973-2016)
Zakirov (2013)	0.76 *** ¹	Estados Unidos (1987-2010)
Notas. Significancia: *:90%; **: 95%; ***:99%. ¹ Salario real.		

Zakirov (2013) analiza 30 industrias en Estados Unidos. La variable dependiente es el salario medio por trabajador,⁹ en función de la productividad

⁹ Remuneración de asalariados en su conjunto/personal ocupado (*Total [labor] compensation/employment*). [corchetes añadidos, U.G.M.].

laboral. Por medio de un modelo de panel, encuentra una elasticidad positiva e inelástica (0.76).

4. ANÁLISIS EMPÍRICO

Se presenta el análisis empírico para evaluar los supuestos. En la primera parte, se consignan las fuentes de datos. Posteriormente, se especifican las variables, seguidas por el modelo estimado.

4.1 Datos

Los datos utilizados provienen del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). El Banco de Información Económica (BIE), contiene la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM), la cual proporciona remuneración de asalariados y horas trabajadas. En este trabajo, se considera exclusivamente a los trabajadores de la producción. El INEGI los clasifica con el nombre de Obreros y técnicos de la producción. Este subsector laboral integra al mayor número de trabajadores, directamente involucrados en la producción misma.¹⁰

El índice nacional de precios al consumidor se encuentra en la sección de Indicadores Económicos de Coyuntura.¹¹ Hasta aquí, el periodo considerado cubre de enero de 2018 a junio de 2024. En la sección de Cuentas Nacionales se registra el valor agregado bruto tanto a precios corrientes como constantes.¹²

¹⁰ En el Apéndice 2, se define este subsector, así como el denominado como Empleados administrativos, contables y de dirección.

¹¹ La oficina local de estadística utiliza como año base 2018, actualizándose a 2023.

¹² “Para calcular el Valor Agregado [Bruto] se resta al valor de la producción el de los bienes y servicios de consumo intermedio. También puede calcularse sumando los pagos a los factores de la producción; es decir la remuneración a los empleados, el consumo de capital fijo, el excedente de operación (pagos a la mano de obra no asalariada; los intereses, regalías y utilidades y las remuneraciones a los empresarios) y los impuestos indirectos deducidos los subsidios que concede el gobierno.” (INEGI, 1992, pág. 11; corchetes añadidos U.G.M.).

Automóviles y camiones se clasifican a cuatro dígitos (3361), al igual que la elaboración de productos de panificación y tortilladoras (3118), ambos con base en el Sistema de clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

Debido a la naturaleza y amplitud de las series temporales disponibles, existen algunas restricciones en el presente trabajo. El valor agregado bruto sobreestimaría las cifras al incluir la amortización del capital.¹³ Se asume compatibilidad entre las cifras de cuentas nacionales y las obtenidas por encuestas de producción.¹⁴

4.2 Especificación de variables

Las variables utilizadas son las siguientes:

Salario-producto

Se obtiene como:

$$(5) \quad ra_i / p_{vab\ i} / hh_i$$

donde ra_i es la remuneración de asalariados,¹⁵ $p_{vab\ i}$ es el índice de precios implícitos del valor agregado bruto y las horas trabajadas se indican por hh_i . El subíndice i toma valores en cada uno de los sectores seleccionados: a) referido a automóviles y camiones (ac), y b) sector de panificación y tortilladoras (pt).

Cuña salarial

¹³ El valor agregado neto excluye el consumo de capital fijo. Este se refiere a la amortización de maquinaria, equipo y construcciones, por ejemplo.

¹⁴ Las cifras trimestrales del Sistema de Cuentas Nacionales se elaboran a partir de los censos económicos y de las matrices de insumo-producto. Las series mensuales correspondientes a los trabajadores y sus remuneraciones provienen de la EMIM.

¹⁵ La oficina local de estadística no desglosa las prestaciones sociales para este grupo de trabajadores. Por ende, están excluidas en el subsector analizado.

Este cociente se especifica como:

$$(6) \quad p_{vab\ i}/p_c$$

donde el cociente $p_{vab\ i}$ es el índice de precios implícitos del valor agregado bruto y p_c es el índice de precios al consumidor.

Productividad laboral

Al respecto, se representa por:

$$(7) \quad vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$$

donde vab_i alude al valor agregado bruto ajustado por el índice de precios implícitos del valor agregado bruto $p_{vab\ i}$, dividido a su vez por las horas trabajadas hh_i .

4.3 Modelo

A continuación, el modelo a estimar es:

$$(8) \quad \ln rai/p_{vab\ i}/hh_i = \beta_0 + \beta_1 \ln p_{vab\ i}/p_c + \beta_2 \ln vab_i/p_{vab\ i}/hh_i + e$$

donde rai es la remuneración de asalariados, $p_{vab\ i}$ es el índice de precios implícitos del valor agregado bruto y hh_i son las horas trabajadas. Estas tres variables constituyen el salario-producto ajustado por inflación. Además, p_c es el índice de precios al consumidor. La cuña salarial queda representada por la primera variable independiente ($p_{vab\ i}/p_c$). La segunda variable independiente es la productividad laboral ($vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$). El término de error es e y

$\ln$ alude a una transformación logarítmica. La ecuación (8) se refiere al largo plazo.

A corto plazo el modelo toma la siguiente especificación:

$$(9) \quad \Delta \ln r_{ai}/p_{vabi}/hh_i = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln p_{vabi}/p_c + \beta_2 \Delta \ln vabi/p_{vabi}/hh_i + \beta_3 u_{t-1} + e$$

donde Δ indica primeras diferencias y u_{t-1} son los residuos rezagados un periodo.¹⁶

5. RESULTADOS

Los resultados del modelo se presentan en dos partes. La primera muestra los coeficientes de corto y largo plazos del salario-producto con respecto a la cuña salarial. La segunda incluye los coeficientes del salario-producto con respecto a la productividad laboral en el corto y largo plazos.¹⁷

5.1 Cuña salarial y salario-producto

La elasticidad del salario-producto con respecto a la cuña salarial en automóviles y camiones es positiva y elástica (1.43) en el largo plazo y en el corto plazo (2.20); véase Cuadro 3. La inflación del valor agregado bruto sectorial es mayor vis-a-vis a la de los precios al consumidor, evidenciando un rezago relativo.¹⁸

¹⁶ Las ecuaciones 8 y 9 integran el método de corrección de error (MCE).

¹⁷ El paquete estadístico utilizado es el EViews-12. Las referidas pruebas están consignadas en el Apéndice 1.

¹⁸ No se detectó cambio estructural en esta ecuación (Apéndice 1, Cuadro 9bis).

Cuadro 3. Resultados					
			Variables dependientes		
		$\ln ra_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$	$\Delta \ln ra_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$	$\ln ra_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$	$\Delta \ln ra_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$
Variables independientes	Plazo				
$\ln p_{vab\ ac}/p_c$	largo	1.43 (2.39) **			
$\Delta \ln p_{vab\ ac}/p_c$	corto		2.20 (2.39) *		
$\ln vab_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$	largo	-0.64 (-3.05) ***			
$\Delta \ln vab_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$	corto		-1.27 (-3.05) ***		
$\ln p_{vab\ pt}/p_c$	largo			-0.64 (-6.44) ***	
$\Delta \ln p_{vab\ pt}/p_c$	corto				-1.58 (-3.21) ***
$\ln vab_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$	largo			0.77 (-6.13) ***	
$\Delta \ln vab_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$	corto				0.76 (-6.13) ***
$ut-1$	corto		-1.10 (0.19) *** j=1		-1.28 (-6.20) *** j=1
Intercepto	largo	-0.91 (-2.63) **		1.72 (2.26) **	
	corto		0.01 (0.18) **		0.07 (0.91) **
R^2 ajustada		0.32	0.76	0.69	0.79
Criterio de Akaike		-1.13	-1.24	-3.8	-3.9
Durbin-Watson		2.26	1.8	2.42	1.99
Observaciones		26	26	26	26
Periodo		2018: T1- 2024: T2	2018: T1- 2024: T2	2018: T1- 2024: T2	2018: T1- 2024: T2
Notas. Significancia: *:90%; **: 95%; ***:99%, ln : transformación logarítmica, p_{vab i}/p_c : cuña salarial, ra_i/p_{vab i}/hh_i : salario-producto, vab_i/p_{vab i}/hh_i : productividad laboral, Δ : hace referencia a las primeras diferencias de cada variable u_{t-1} : señala los residuos de la ecuación ocho rezagados un periodo, j = se refiere a los rezagos utilizados en la variable correspondiente.					

Para panificación y tortilladoras, el coeficiente fue negativo. A este respecto, es inelástico (-0.64) en el largo plazo y elástico (-1.58) en el corto plazo.¹⁹ Aquí el índice del valor agregado bruto es menor al de los precios al consumidor. Este sector no contribuye al abaratamiento del consumo final, no obstante ser un componente fundamental del mismo.²⁰

5.2 Productividad laboral y salario-producto

La elasticidad del salario-producto con respecto a la productividad laboral en automóviles y camiones es negativa, siendo inelástica (-0.64) en el largo plazo y elástica (-1.27) en el corto plazo.²¹ Aquí, el salario-producto aumentó, no obstante un descenso en la productividad laboral correspondiente.

En panificación y tortilladoras, el coeficiente fue positivo, en tanto inelástico en el largo plazo (0.77), así como en el corto plazo (0.76). Tendencialmente, tanto productividad laboral como salario-producto describen un patrón negativo.²² Ambos resultados ponen de manifiesto una debilidad interna sectorial.

CONCLUSIONES

Este trabajo logra cuantificar el efecto de la cuña salarial en el salario-producto. Al analizar el sector de automóviles y camiones, se encuentra que la inflación

¹⁹ Para que ambas ecuaciones de corto plazo fueran estadísticamente robustas, se procedió a realizar la prueba de correlación serial. Véase Apéndice 1, Cuadros 4bis y 5bis.

²⁰ La prueba de cambio estructural registró ausencia del mismo (Apéndice 1, Cuadro 10bis).

²¹ En una estimación tendencial, la productividad laboral decreció (-3.0%) y el salario-producto creció (4.7%), ambos en términos anuales (Cuadro 1bis en el Apéndice 1).

²² La primera decreció anualmente (-0.4%) al igual que el salario-producto (-1.0%), consignado en el Cuadro 1bis.

del valor agregado bruto es mayor comparada con la de los precios al consumidor. Por ende, habría una menor eficiencia en este sector manufacturero relativa al índice de precios al consumidor, en el corto y largo plazos. Por lo que toca a panificación y tortilladoras, ambos coeficientes negativos expresan una inflación superior al índice de los precios al consumidor, en contraste con el correspondiente al valor agregado bruto sectorial.

Esta investigación a su vez muestra la elasticidad del salario-producto con respecto a la productividad laboral en los dos sectores referidos. En automóviles y camiones se registran coeficientes negativos, tanto en el corto como en el largo plazos. Estos resultados no respaldan el supuesto inicialmente planteado, donde la productividad laboral redundaba en un incremento positivo del salario-producto. En automóviles y camiones, la remuneración salarial se eleva aunada a un descenso en la productividad laboral. En cuanto a panificación y tortilladoras, un coeficiente positivo e inelástico, a corto y a largo plazo es resultante de dos patrones deletéreos, estimados mediante un análisis tendencial. Se presenta una caída en la productividad laboral, así como en el salario-producto medio, cuestionando la solidez económica de este último sector.

Bibliografía

- Brocek, F. (2019) *Is the link between labour productivity and wage growth still alive in the UK?* Glasgow, The Fraser of Allander Institute (FAI). Disponible en: <https://fraserofallander.org/link-labour-productivity-wage-growth-uk/#:~:text=We%20have%20demonstrated%20that%20the,weakened%20since%20the%20financial%20crisis>. [Consultado: 2 de noviembre, 2023].
- Clark, J. B. (1899) *The distribution of wealth: A theory of wages, interest and profits*. Londres, Macmillan. Disponible en: <http://digamo.free.fr/clark99.pdf>. [Consultado: 6 de octubre, 2024].
- Cobb, C. W. y Douglas, P. H. (1928) “A Theory of Production”, *American Economic Review*, 18 (1), pp. 139-165. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1811556> [Consultado: 23 de octubre, 2024].
- Cruz, M. D. (2023) “Labor Productivity, Real Wages, and Employment in OECD Economies”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 66, pp. 367-382. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.05.007>. [Consultado: 7 de marzo, 2023].
- Federal Reserve Bank of St. Louis (2023) *When comparing wages and workers productivity, the price measure matters*. St. Louis, Federal Reserve Bank of St. Louis. Disponible en: <https://fredblog.stlouisfed.org/2023/03/when-comparing-wages-and-workerproductivity-the-price-measure-matters/>. [Consultado: 7 de marzo, 2024].
- González Mata, E.A., López Cabrera, J.A. y Cabral Torres, 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* 197. Sede subregional. México, Comisión Económica para la América Latina. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/02d1c442-9e6f-4f36-842c-85f47c2f38ce/content> [Consultado: 12 de diciembre, 2023].

Hernández Laos, E. (2002) “El nexo productividad-salarios reales en las manufacturas mexicanas”, *Denarius. Revista de Economía y Administración*, 04, pp. 11-37. Disponible en: <https://denarius.izt.uam.mx/index.php/denarius/article/view/329> [Consultado: 30 de agosto, 2024].

INEGI (1992) *El ABC de las Cuentas Nacionales*. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825148621/702825148621_1.pdf [Consultado: 27 de septiembre, 2024].

Jevons, W. S. (1888) *The theory of political economy*. Londres, Macmillan. Disponible en: <https://oll.libertyfund.org/titles/jevons-the-theory-of-political-economy>. [Consultado: 20 de octubre, 2024].

Karabarbounis, L. (2014) “The labor wedge: MRS vs. MPN”, *Review of Economic Dynamics*, 17 (2), pp. 206-223. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.red.2013.07.003>. [Consultado: 6 de octubre, 2024].

Klein, N. (2012) “Real Wage, Labor Productivity, and Employment Trends in South Africa: A Closer Look”, *IMF Working Paper WP/12/92*. Washington, International Monetary Fund, (12). Disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp1292.pdf>. [Consultado: 12 de diciembre, 2023].

- 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). Disponible en:
<https://ensayos.uanl.mx/index.php/ensayos/article/view/49>. [Consultado: 12 de diciembre, 2023].
- MacKinnon, J.G., Haug, A.A. y Michelis, L. (1999) “Numerical Distribution Functions of Likelihood Ratio Tests for Cointegration”, *Journal of Applied Econometrics*, 14 (5), p. 563-577.
Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/223206> [Consultado: 24 de septiembre, 2024].
- Menger, C. (1871) *Principles of economics*. Auburn, Ludwig von Mises Institute.
Disponible en:
https://mises.org/library/book/principles-economics?d7_alias_migrate=1.
[Consultado: 21 de octubre, 2024].
- Paul, B. (2014) “Wages and labor productivity in Indian manufacturing”, *Stagnant manufacturing: Governance and policy slack*, pp. 86-106. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/283665761_Wages_Productivity_and_Employment_in_Indian_Manufacturing_Industry_1998-2010. [Consultado: 13 de octubre, 2023].
- Rangel Cruz, R. (2007) *Determinantes del salario manufacturero en México*. Idónea Comunicación de Resultados, Maestría en Estudios Sociales. División de Ciencias y Humanidades, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México. Disponible en:
<https://bindani.izt.uam.mx/downloads/2b88qc512?locale=es>.
[Consultado: 20 de mayo, 2024].

- Sachs, J. y Larraín, F. (1994) *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires, Pearson.
- Shimer, R. (2009) “The Labor Wedge”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1(1), pp.280.297. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/25760268>. [Consultado: 20 de octubre, 2024].
- Stansbury, A.M. y Summers, L. H. (2017) “Productivity and Pay: Is the link broken?”, *Working Paper 24165*. Cambridge, National Bureau of Economic Research, (12). DOI: 10.3386/w24165. Disponible en: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24165/w24165.pdf [Consultado: 7 de marzo, 2023].
- Strauss, J. y Wohar, M. (2004) “The Linkage between Prices, Wages, and Labor Productivity: A Panel Study of Manufacturing Industries.”, *Southern Economic Journal*, 70 (4), pp. 920-941. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/4135280>. [Consultado: 19 de octubre, 2024].
- Walras, L. (1877) *Elements of theoretical economics or the theory of social wealth*. Cambridge, Cambridge University Press. Disponible en: <http://digamo.free.fr/walras96.pdf>. [Consultado: 21 de octubre, 2024].
- Wagner, R. (2012) “Knut Wicksell and Contemporary Political Economy.” (Jürgen Georg Backhaus, ed.) *Handbook of the history of economic thought. Insights on the founders of modern economics*, Nueva York, Springer Verlag (pp.513-525). Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-8336-7_20. [Consultado: 12 de febrero, 2025].
- Wicksell, K. ([1901]1934) *Lectures on political economy*. Londres, Routledge & Kegan Paul. Disponible en:

https://cdn.mises.org/Lectures%20on%20Political%20Economy%20-%20Volume%20I%20General%20Theory_2.pdf [Consultado: 21 de octubre, 2024].

Wicksell, K. ([1893]1954) *Value, capital and rent*. Londres, George Allen and Unwin. Disponible en:

https://cdn.mises.org/Value%2C%20Capital%2C%20and%20Rent_2.pdf.

Wicksteed, P. ([1894]1932) *An essay on the co-ordination of the laws of distribution*. Scarce Tracts of Economic and Political Science: Reprint n°12. Londres: Macmillan. Disponible en:

<https://ia600509.us.archive.org/13/items/in.ernet.dli.2015.90606/2015.90606>.

An-Essay-The-Co-Ordination-Of-The-Laws-Of-Distribution.pdf [Consultado: 21 de octubre, 2024].

Zakirov, F. (2013) *The relationship between labor compensation and productivity: an empirical study of 30 industries in the US*. Bachelor Thesis in Economics, School of Business, Society and Engineering, Västerås (Suecia), Mälardalen University. Disponible en:

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:631459/FULLTEXT01.pdf>

[Consultado: 19 de febrero, 2024].

Apéndice 1

A.1. Estadística descriptiva

Cuadro 1bis. Estadísticos selectos. 2018: T1 - 2024: T2 (Variables monetarias expresadas en moneda local a precio de 2023)						
Variable:	$p_{vab\ ac}/p_c$	$ra_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$	$vab_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$	$p_{vab\ pt}/p_c$	$ra_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$	$vab_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$
Media	0.99	116.86	19,354	0.86	34.96	2,399
Mediana	0.99	109.64	19,418	0.83	35.35	2,388
Primer Cuartil	0.92	104.43	16,35	0.80	33.36	2,370
—	—	—	—	—	—	—
Tercer Cuartil	1.10	122.22	21,66	0.95	36.51	2,438
Máximo	1.10	205.22	23,474	0.79	38.71	2,555
Mínimo	0.92	97.6	15,458	0.95	31.60	2,215
Asimetría	0.77	3.01	-0.02	0.46	0.31	-0.07
Curtosis	0.16	10.52	-1.50	-1.50	-1.08	0.08
CV	0.04	0.18	0.13	0.06	0.05	0.03
Crecimiento	-1.0%	4.7%	-3.0%	2.9%	-1.0%	-0.4%
n	26	26	26	26	26	26
Notas. Subíndices: ac se refiere automóviles y camiones, y b) pt a panificación y tortilladoras. $p_{vab\ i}/p_c$: cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: productividad laboral. n: número de observaciones. CV: coeficiente de variación. El crecimiento de: salario-producto, productividad laboral, cuña salarial y tasas de desocupación se calculó por medio de la siguiente expresión. $(x_t - x_{t-4})/x_{t-4}$, donde t — indica el trimestre del año previo y x es la variable.						

A.2. Pruebas de diagnóstico

Breusch-Godfrey

Cuadro 2bis. Prueba de Breusch-Godfrey. Automóviles y camiones. Ecuación de largo plazo $\ln ra_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac} \ln p_{vab\ ac}/p_c \ln vab_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac} c$			
Hipótesis nula: No hay correlación serial con dos rezagos			
Estadístico F	0.014	Prob. F (2,18)	0.9806
Obs*R-Cuadrada	0.037	Prob. Chi (2)	0.9814
Notas. $p_{vab\ i}/p_c$: cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: productividad laboral. c : intercepto. Subíndice: ac se refiere automóviles y camiones.			

Cuadro 3bis. Prueba de Breusch-Godfrey. Panificación y tortilladoras. Ecuación de largo plazo $\ln ra_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}, \ln p_{vab\ pt}/p_c \ln vab_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt} c$			
Hipótesis nula: No hay correlación serial con dos rezagos			
Estadístico-F	0.15	Prob. F (2,18)	0.85
Obs*R-Cuadrada	0.46	Prob. Chi (2)	0.79
Notas. $p_{vab\ i}/p_c$: cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: productividad laboral. c : Intercepto. Subíndice: pt se refiere a panificación y tortilladoras.			

Cuadro 4bis. Prueba de Breusch-Godfrey. Automóviles y camiones. Ecuación de corto plazo $\Delta \ln ra_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac} \Delta \ln p_{vab\ ac}/p_c \Delta \ln vab_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac} ut-1\ c$			
Hipótesis nula: No hay correlación serial con dos rezagos			
Estadístico F	0.19	Prob. F (2,18)	0.8239
Obs*R-Cuadrada	0.50	Prob. Chi (2)	0.7770
Notas. $p_{vab\ i}/p_c$: cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: productividad laboral. u_{t-1} : Señala los residuos de la ecuación cinco rezagados un periodo. Δ : Operador en diferencias. c : intercepto. Subíndice: ac se refiere automóviles y camiones. En cuanto a j , se refiere a los rezagos utilizados en cada variable.			

Cuadro 5bis. Prueba Breusch-Godfrey. Panificación y tortilladoras. Ecuación de corto plazo $\ln ra_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}, \ln p_{vab\ pt}/p_c \text{ y } \ln vab_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt} ut-1\ c$			
Hipótesis nula: No hay correlación serial con dos rezagos			
Estadístico F	0.88	Prob. F (2,18)	0.4304
Obs*R-Cuadrada	2.12	Prob. Chi (2)	0.3459
Notas. $p_{vab\ i}/p_c$: Cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: Salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: Productividad laboral. u_{t-1} : Señala los residuos de la ecuación cinco rezagados un periodo. Δ : Operador en diferencias. c : Intercepto. Subíndice: pt se refiere a panificación y tortilladoras. En cuanto a j , se refiere a los rezagos utilizados en cada variable.			

Cointegración

Cuadro 6bis. Automóviles y camiones. Pruebas de cointegración de Johansen. Ecuación de largo plazo				
Series: $ra_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$, $p_{vab\ ac}/p_c$ y $vab_{ac}/p_{vab\ ac}/hh_{ac}$				
Muestra (ajustada): 2019: T2 2024: T2				
Observaciones incluidas: 26				
Supuesto de tendencia: lineal determinista restringida				
Intervalo de rezagos en primeras diferencias (1 a 4)				
Prueba de rango no restringida (seguimiento)				
Número hipotético de ecuaciones cointegrantes	Valores de Eigen	Estadística de seguimiento	Valor crítico al 0.05	Probabilidad**
Ninguna*	0.89	63.66	29.79	0.0001
Al menos una*	0.53	16.22	15.49	0.0387
Al menos dos	0.01	0.31	3.84	0.5737
Notas. Las pruebas de seguimiento indican dos ecuaciones cointegrantes al nivel de 0.05* Indica el rechazo de la hipótesis a un nivel de 0.05. ** Valores de p de Mackinnon-Haug-Michelis (1999). $p_{vab\ i}/p_c$: cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: productividad laboral. Subíndice: ac se refiere automóviles y camiones.				

Cuadro 7bis. Panificación y tortilladoras. Pruebas de cointegración de Johansen. Ecuación de largo plazo				
Series: $ra_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$, $p_{vab\ pt}/p_c$ y $vab_{pt}/p_{vab\ pt}/hh_{pt}$				
Muestra (ajustada): 2019: T2 2024: T2				
Observaciones incluidas: 26				
Supuesto de tendencia: lineal determinista restringida				
Intervalo de rezagos en primeras diferencias (1 a 4)				
Prueba de rango no restringida (seguimiento)				
Número hipotético de ecuaciones cointegrantes	Valores de Eigen	Estadística de seguimiento	Valor crítico al 0.05	Probabilidad**
Ninguna*	0.91	74.95	29.79	0.0001
Al menos una*	0.61	22.15	15.49	0.0043
Al menos dos	0.09	2.19	3.84	0.1385
Notas. Las pruebas de seguimiento indican dos ecuaciones cointegrantes al nivel de 0.05* Indica el rechazo de la hipótesis a un nivel de 0.05. ** Valores de p de Mackinnon-Haug-Michelis (1999). $p_{vab\ i}/p_c$: cuña salarial. $ra_i/p_{vab\ i}/hh_i$: salario-producto. $vab_i/p_{vab\ i}/hh_i$: productividad laboral. Subíndice: pt se refiere a panificación y tortilladoras.				

Estacionariedad de residuales

Cuadro 8bis. Automóviles y camiones, y Panificación y tortilladoras. Prueba de estacionariedad de los residuos. Prueba de Phillips-Perron				
Hipótesis nula: Residuos tienen raíz unitaria.				
	Automóviles y camiones		Panadería y tortillas	
	Adj. t-stat	Probabilidad	Adj. t-stat	Probabilidad
Sin intercepto***	-5.89	0.0001	-6.21	0.0001
Con intercepto***	-5.78	0.0001	-6.07	0.0001
Con intercepto y tendencia***	-5.63	0.0006	-6.01	0.0003
Nota. Significancia: *:90%, **:95%, ***:99%.				

Cambio estructural

Cuadro 9bis. Automóviles y camiones. Ecuación de largo plazo. Prueba de Chow

Hipótesis nula: Presencia de cambio estructural en la serie

Regresores: Todas las variables de la ecuación

Muestra: 2018: T1 – 2024: T2

Estadístico F	1.03	Prob. F (4,18)	0.41
---------------	------	----------------	------

Cuadro 10bis. Panificación y tortilladoras. Ecuación de largo plazo. Prueba de Chow

Hipótesis nula: Presencia de cambio estructural en la serie

Regresores: Todas las variables de la ecuación

Muestra: 2018: T1 – 2024: T2

Estadístico F	0.32	Prob. F (4,18)	0.86
---------------	------	----------------	------

Apéndice 2

Las definiciones del presente apartado provienen del INEGI, especialmente de los siguientes documentos: a) “Encuesta mensual de la industria manufacturera, Síntesis metodológica” y b) “Indicadores e ocupación y empleo”.

Empleados administrativos, contables y de dirección. Son las personas que desempeñan labores de oficina, administración, ventas, contabilidad, actividades auxiliares y complementarias; así como labores ejecutivas, de planeación, organización, dirección y control para el propio establecimiento.

Obreros y técnicos en producción. Están integrados por personas que realizan trabajos ligados con la operación de la maquinaria en la fabricación de bienes; así como el personal vinculado con tareas auxiliares y otras actividades propias de especialistas y profesionistas.

La segunda definición es particularmente relevante, debido a que el presente trabajo se concentra en este grupo de trabajadores.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE EXAMEN DE GRADO

No. 00248

Matricula: 2223802900

Salarios, cuña salarial y
productividad laboral.
Manufactura en México de:
I) Automóviles y camiones y
II) Panificación y
Tortilladoras.

En la Ciudad de México, se presentaron a las 16:00 horas
del día 18 del mes de marzo del año 2025 en la Unidad
Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los
suscritos miembros del jurado:

DR. IGNACIO LLAMAS HUITRON
DRA. HORTENSIA MORENO MACIAS
DR. JULIO FERNANDO GOICOECHEA MORENO

Bajo la Presidencia del primero y con carácter de
Secretario el último, se reunieron para proceder al Examen
de Grado cuya denominación aparece al margen, para la
obtención del grado de:

MAESTRO EN ESTUDIOS SOCIALES (ECONOMÍA SOCIAL)

DE: ULISES GALICIA MARTINEZ

y de acuerdo con el artículo 78 fracción III del
Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad
Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado
resolvieron:

APROBAR

Acto continuo, el presidente del jurado comunicó al
interesado el resultado de la evaluación y, en caso
aprobatorio, le fue tomada la protesta.



ULISES GALICIA MARTINEZ
ALUMNO

REVISÓ

MTRA. ROSALIA SERRANO DE LA PAZ
DIRECTORA DE SISTEMAS ESCOLARES

DIRECTORA DE LA DIVISION DE CSH

DRA. SONIA PEREZ TOLEDO

PRESIDENTE

DR. IGNACIO LLAMAS HUITRON

VOCAL

DRA. HORTENSIA MORENO MACIAS

SECRETARIO

DR. JULIO FERNANDO GOICOECHEA
MORENO