

Efectos de la liberalización comercial y financiera en los salarios: el caso del sector manufacturero de México

Effects of trade and financial liberalization on wages: the case of Mexico's manufacturing sector

Verónica Cerezo García*, Heri Oscar Landa Díaz** e Ignacio Perrotini Hernández***

*Escuela Nacional de Estudios Superiores, unidad León, UNAM.
Correo electrónico: vcerezog@enes.unam.mx. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2993-0773>

**Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa.
Correo electrónico: hold77@hotmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6215-9672>

***División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM.
Correo electrónico: iph@unam.mx. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4330-4448>

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto de la apertura económica en la dispersión salarial. Con este fin, mediante un modelo panel de efectos fijos, evaluamos el impacto de las exportaciones y la inversión extranjera directa (IED), así como de la productividad y la educación, sobre la dispersión salarial en 14 subsectores económicos de México durante el periodo 1999-2021. Los resultados principales muestran que: i) el incremento de las exportaciones reduce la dispersión salarial; ii) el flujo de IED parece inducir un aumento de la dispersión salarial; iii) la productividad y la heterogeneidad de la malla productiva constituyen factores determinantes de la dinámica de las remuneraciones medias. En este contexto, es importante instrumentar una miscelánea de política industrial y laboral que permita absorber en forma efectiva las ventajas dinámicas asociadas con la apertura económica, como la reducción de la dispersión salarial.

ABSTRACT

The aim of this paper is to examine the effect of economic openness on wage dispersion. To this end, using a fixed effects panel model, we evaluate the impact of exports and foreign direct investment (FDI), as well as productivity and education, on wage dispersion in 14 economic subsectors in Mexico during the period 1999-2021. The main findings show that: i) increasing exports tend to diminish wage dispersion; ii) the flow of FDI seems to increase wage dispersion; iii) productivity and the heterogeneity of the productive network are determining factors in the dynamics of average wages. In this context, it is important to implement a variety of industrial and labour policies to effectively absorb the dynamic advantages associated with economic openness, such as the reduction of wage dispersion.

Recibido: 15/septiembre/2023

Aceptado: 21/noviembre/2023

Publicado: 31/enero/2024

Palabras clave:

| Apertura comercial |
| Empresas transnacionales |
| Salarios | Datos panel |

Keywords:

| Trade openness |
| Transnational corporations |
| Wages | Panel model |

Clasificación JEL |

JEL Classification |

F14, F16, F23, E24, C33

INTRODUCCIÓN

En México la transición a partir de la crisis de la deuda que inició en 1982 se orientó hacia la liberalización comercial y financiera, la desregulación y el cambio del papel del Estado en la economía para retomar el crecimiento económico sostenido. Por un lado, la liberalización financiera persigue atraer ahorro externo; a su vez el proceso hacia la mayor apertura a los mercados internacionales empieza con la adhesión al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT



Esta obra está protegida
bajo una Licencia
Creative Commons
Reconocimiento-
NoComercial-
SinObraDerivada 4.0
Internacional

por sus siglas en inglés) en 1986 y con la consecutiva firma de acuerdos comerciales. Como marco complementario se aplicaron también diversas reformas de política recomendadas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

La firma del Tratado de Libre comercio de América del Norte en 1994 (TLCAN) generó altas expectativas por su localización geográfica, integración y dinámico flujo comercial, sobre todo con Estados Unidos. En efecto, la liberación comercial y financiera permitió el aumento de las exportaciones manufactureras y del influjo de inversión extranjera directa (IED) de manera significativa durante la última mitad de los años noventa, lo cual promovió un aumento de la producción y el empleo (véase Cuadro 1; no obstante, el alcance y extensión de este efecto fue de carácter temporal. En este contexto, el impacto reducido de la apertura económica sobre la productividad industrial, la dispersión salarial o la expansión del producto podría explicarse por las características de especialización productiva adoptada (modelo importador-exportador), la naturaleza de la estrategia corporativa de las empresas transnacionales y la ausencia de una política industrial activa/efectiva.

Es importante destacar que el aumento en la producción generada por el creciente flujo comercial en los mercados internacionales ha provocado que, ante una mayor elasticidad en el mercado de trabajo, haya mayor competitividad global y, con ello, un deterioro de los salarios y de las condiciones laborales (UNCTAD, 2023, p. 23, *passim*).¹ El creciente comercio mundial ha significado fraccionar y trasladar la producción con la inminente búsqueda de disminuir los costos. De esta forma, el traslado de empleos hacia otros países con las condiciones antes mencionadas es un factor relevante para captar la inversión extranjera.

En este sentido, es pertinente interrogar si la apertura económica por sí misma ha propiciado la creación de empleos con mejores salarios. Como respuesta, la política de libre mercado plantea la necesidad de realizar reformas laborales pendientes para flexibilizar el mercado laboral. El salario mínimo se ha deteriorado de manera constante, ya en 2017 descendió a la tercera parte del nivel real registrado en 1980, por lo que México está entre los tres países de América Latina con el más bajo salario mínimo (Samaniego, 2017).

Si bien el debate se ha centrado en enfatizar los efectos positivos que la apertura económica genera sobre el funcionamiento económico (Kehoe y Meza, 2013), también se han delimitado los resultados negativos que la liberación comercial y financiera provoca sobre la distribución del ingreso, la acumulación de capital, la capacidad de arrastre/dispersión industrial (desarticulación de cadenas productivas) y la expansión del producto, ya que la mayor exposición a la competencia mundial implica, también, un proceso de reconversión y de autoselección industrial (Aghion y Howitt, 2009; Grossman y Helpman, 1991; Ros, 2013, 2015). Por otra parte, aun cuando en la literatura empírica se ha probado un amplio conjunto de indicadores sobre apertura económica, también es cierto que los resultados son heterogéneos y sujetos a distintas interpretaciones en torno de su impacto sobre el crecimiento económico, entre otros aspectos, debido a las dificultades conceptuales y metodológicas, la naturaleza de las relaciones funcionales o la agregación del análisis (Heath, 2011; Chiquiar y Ramos Francia, 2009). Al respecto, hay que destacar que pocos son los estudios que toman en cuenta la heterogeneidad económica/tecnológica de la malla productiva y los canales específicos a través de los cuales la apertura afecta al funcionamiento económico (Chiquiar, 2005; Cerezo *et al.*, 2022).

1. En los primeros años del siglo XXI ocurrió un descenso en el empleo en el sector de maquila y manufactura; uno de los principales determinantes fue la entrada de China en la Organización Mundial del Comercio (Samaniego; 2014, 2009).

El objetivo de este artículo es evaluar el impacto de la apertura económica sobre la dinámica de los salarios a nivel industrial en México durante el periodo 1999-2020. Desde esta perspectiva, partimos de la premisa que establece que el aumento en las exportaciones y la IED provoca un incremento en la producción, la demanda, la formación de capital fijo, la productividad laboral y la dispersión de los salarios.

La contribución de este trabajo radica en el análisis simultáneo del papel de la IED y de las exportaciones sobre la dispersión salarial a nivel industrial (3 dígitos), lo cual permitirá delimitar las ganancias efectivas que la apertura económica genera sobre la dinámica salarial, particularmente en el caso de economías emergentes como la de México. En este sentido, nuestro trabajo se diferencia de Ortiz (2022), que estudia la conducta de la IED en función de sus determinantes y sectores de integración local, y de Aroche (2023) que analiza la dinámica de la inversión de capital en el sector manufacturero y su impacto en el crecimiento lento de la economía mexicana. Además, la prueba de hipótesis distingue el efecto de la liberalización sobre el comportamiento de las industrias manufactureras altamente exportadoras, lo cual habilitará una ruta analítica acerca de la estructura y la desigualdad salarial.

El resto del documento consiste en lo siguiente: a continuación, exponemos, primero, una discusión teórica y luego una revisión de literatura empírica con algunos estudios sobresalientes sobre el tema. Enseguida, presentamos los hechos estilizados de las variables objeto de estudio de los subsectores correspondientes al sector de la manufactura y los servicios durante el periodo de análisis. Posteriormente, desarrollamos la metodología y el análisis empírico de nuestra explicación causal y, por último, presentamos las conclusiones derivadas del estudio.

I. APERTURA ECONÓMICA, SALARIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO. ELEMENTOS TEÓRICOS

El comercio internacional es una fuente fundamental de la expansión del producto en el largo plazo. Feenstra (2015), Krugman y Obstfeld (1994) y Obstfeld y Rogoff (1996) plantean que la liberalización comercial impulsa la formación de capital, estimula los salarios, espolea los encadenamientos productivos y mejora la capacidad de las economías para acumular factores generadores de externalidades.² Específicamente, se considera que el contacto con clientes de clase mundial o el acceso a insumos no disponibles en el mercado local favorece la eficiencia de la malla productiva (Aghion y Howitt, 2009).

Para efectos analíticos esta investigación toma pie en las proposiciones del modelo de apertura comercial, innovación vertical y crecimiento económico de Aghion y Howitt (2009), con el propósito de discutir las implicaciones de la profundización del comercio internacional para la dinámica del producto, los salarios y la tasa de innovación tecnológica. En este sentido, se supone que la mayor intensidad comercial, particularmente con economías industrializadas, podría generar un aumento sostenido de la productividad y, por ende, del crecimiento económico en la medida que éste: i) promueve la difusión de conocimientos entre países (industrias y empresas); ii) impulsa la competencia; iii) permite el acceso a nuevas variedades/calidad de bienes e insumos; iv) amplía el tamaño de mercado y la escala de producción y v) hace más eficiente la asignación de recursos.

2. En el marco de los modelos endógenos, se asume que la evolución del producto en el largo plazo está determinada por la tasa de innovación, cuya evolución depende de la inversión de las empresas en actividades de investigación y desarrollo (I+D) y capital humano, lo cual no sólo les permite obtener ganancias extraordinarias (mediante la diferenciación de productos), también asegurar un proceso de innovación sistemático y un crecimiento sostenido de la productividad (Aghion y Howitt, 2009; Grossman y Helpman, 1991).

Formalmente, considérense dos países que presentan diferencias del tamaño de mercado y de las políticas de innovación, lo que permite al agente económico más eficiente establecer un poder monopólico a nivel mundial e internalizar de manera efectiva las ganancias dinámicas vinculadas con la apertura comercial (Aghion y Howitt, 2009). Por construcción, se supone que la función de producción en ambas economías viene dada por:

$$Y_{jt} = L_{jt}^{1-\beta} \int_0^1 \hat{A}_{ijt}^{1-\beta} x_{ijt}^{\beta} di \quad (1)$$

Donde Y_{jt} y L_{jt} constituyen la producción y la fuerza laboral del país j (nacional, l , y foráneo, f) durante el periodo t , mientras que x_{it} es la cantidad del insumo intermedio i que se produce y utiliza en el periodo t , \hat{A}_{it} representa el valor máximo de los parámetros iniciales de productividad intersectorial, esto es:

$$\hat{A}_{it} = \max \{A_{lit}, A_{fit}\} \quad (2)$$

Resolviendo el problema de maximización del productor local de insumos diferenciados, tendremos que:

$$Y_{it} = \sigma \hat{A}_{it} L_{it} \quad (3)$$

Como observamos, el nivel de equilibrio del producto quedará determinado por el valor promedio de la productividad intersectorial y el tamaño de mercado. Por otro lado, las ganancias monopólicas agregadas quedan definidas por:

$$\Pi_{it} = \theta \hat{A}_t (L_{it} + L_{ft}) \tau_{it} \quad (4)$$

Según la ecuación (4), las ganancias dependerán de la fracción de sectores productores de insumos diferenciados que tiene un país (τ_{it}), por lo cual, si en la economía local existe amplio desarrollo industrial ($\tau_{it} = 1$), entonces habrá una extensión efectiva de los beneficios derivados de la amplitud del tamaño de mercado que la apertura comercial induce ($L_t + L_t^*$).

En cuanto al ingreso salarial nacional, en equilibrio, está dado por:

$$W_{it} = \psi L_{it} \hat{A}_t \quad (5)$$

Siguiendo esta formulación, la apertura comercial impactará las remuneraciones en la medida que las economías (industrias y empresas) promuevan/inviertan en actividades que dinamicen la productividad intersectorial y el comercio aumente la disponibilidad de nuevas variedades (calidad) de insumos intermedios. En caso contrario, las variaciones salariales serán marginales cuando la profundización del comercio internacional convierta al país local en un mero ensamblador de componentes importados.

Por consiguiente, en equilibrio, el ingreso nacional del país local queda expresado como sigue:

$$IN_{it} = W_{it} + \Pi_{it} = \psi L_{it} \hat{A}_t + \theta \hat{A}_t (L_{it} + L_{ft}) \tau_{it} \quad (6)$$

La efectividad del impacto de la apertura comercial sobre el ingreso nacional, según inferimos de la ecuación (6), quedará condicionada por la capacidad tecnológica sectorial, la disponibilidad de recursos y las políticas de impulso de la innovación; con lo cual determinamos el incremento del IN_{it} . La regularidad de esta hipótesis será consistente en la medida que el parámetro de productividad intersectorial \hat{A}_t sea mayor que los coeficientes de eficiencia media del país local (A_t) y foráneo (A_t^*).

En efecto, los sectores dinámicos de la economía podrán mantener la competitividad en los mercados mundiales en la medida que estos desarrollen sus capacidades de absorción e innovación internas, lo cual permitirá internalizar las ganancias en productividad (derrames tecnológicos) que la apertura genera.

Entonces, si el empresario local quiere innovar, deberá invertir una parte del bien final en investigación y desarrollo ($I+D$), de acuerdo con:

$$R_{it}(\mu) = (1-\varepsilon)\kappa(\mu)A_{it-1} \quad (7)$$

Según esta condición, el impacto de la inversión de las empresas en actividades de investigación y desarrollo estará determinado por el costo de innovar (κ), el cual es una función de la probabilidad de innovar (μ) y del grado en que las políticas nacionales fomentan la innovación (ε).

Por lo anterior, el pago simultáneo esperado del agente innovador neto del costo de investigación, (Γ_{it}), vendrá dado por:

$$\Gamma_{it} = [\gamma\mu_l(L_{it} + L_{ft}) + (1-\mu_l)(L_{it} + (1-\mu_f)L_{ft})]\theta A_{it-1} - (1-\varepsilon)\kappa(\mu_l)A_{it-1} \quad (8)$$

Donde μ_l y γ representan la probabilidad de innovar y el tamaño de la innovación, respectivamente. De esta forma, es posible deducir que cuando el empresario local genera una innovación (con probabilidad μ_l), obtiene el total de las ganancias generadas en el mercado global; en otro caso, tenderá a perder poder de mercado.

Resolviendo el problema de optimización del empresario de insumos diferenciados local (elegir el gasto en $I+D$ que maximice su pago esperado), tendremos que la tasa de innovación en el largo plazo vendrá dada por:

$$g_A^l = \theta \frac{(\gamma-1)^2}{(1-\varepsilon)} (L_{it} + L_{ft}) + \theta \frac{(\gamma-1)}{(1-\varepsilon)} \mu_f L_{ft} \quad (9)$$

Según esta expresión, la apertura comercial impulsa la tasa de innovación en la medida que los sectores innovadores internalizan las ganancias obtenidas por la expansión del mercado ($\mu_f L_{ft}$) y la disponibilidad de recursos ($L_{it} + L_{ft}$). Sin embargo, este proceso estará restringido por el grado de desarrollo local de la capacidad de innovación y dispersión/arrastre intersectorial.

De nuestro análisis podemos colegir que el comercio internacional aumenta el ingreso nacional (beneficios y salarios) y la tasa de innovación, ya que promueve un proceso de selección industrial de los productores más eficientes de cada sector (hipótesis de autoselección, Jovanovic, 1982; Das *et al.*, 2007), aumenta el tamaño del mercado (economía de escala), estimula la incorporación de nuevas tecnologías y variedades de insumos, reduce la duplicidad del esfuerzo tecnológico e incrementa el uso de la capacidad instalada (Coe *et al.*, 2009).

Es importante discutir las implicaciones de la inversión extranjera directa (IED), toda vez que es un determinante fundamental de los salarios, la productividad y los patrones de especialización (Juárez y Castro, 2013; Ortiz, 2022). En general, se ha establecido que la participación de las empresas transnacionales en las industrias receptoras permite la transferencia directa de tecnologías de primera generación, nuevos procesos productivos y ayuda técnica, especialmente para el caso de economías semi-industrializadas (Keller, 2004; Javorcik, 2004; Van Pottelsberghe y Lichtenberg, 2001); sin embargo, la mayor presencia de empresas transnacionales (ETN) no genera un círculo virtuoso automático en la aparición de ganancias dinámicas, ya que el impacto efectivo dependerá de la estrategia corporativa de las ETN y del grado de desarrollo de las capacidades tecnológicas locales (Coe *et al.*, 2009; Romo, 2004).

En virtud de lo anterior, planteamos una versión extendida de la ecuación (5) en la cual, además del esfuerzo tecnológico nacional y la competitividad, incorporamos el efecto de la IED sobre la dinámica del salario como sigue:

$$w_{it} = \theta_0 + \theta_1^d \tau_{it} + \theta_2 ci_{it} + \theta_3 ied_{it} + \theta_4 h_{it} \quad (10)$$

Donde w_{it} e τ_{it} representan, respectivamente, las remuneraciones y el grado de eficiencia del sector i en el periodo t , mientras que ci_{it} , ied_{it} y h_{it} miden la intensidad comercial, la IED y el capital humano de la industria i en el periodo t . En consecuencia, aquellos sectores (países) con una mayor apertura económica y capacidad de innovación/inversión, tenderán a incrementar su nivel de productividad/competitividad y, con ello, a reducir la dispersión salarial.

II. REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA

En los estudios empíricos especializados sobre el impacto de la apertura económica en la dinámica salarial que citamos en los párrafos siguientes, los resultados son poco concluyentes, abiertos a diversos debates y explicaciones; algunas razones de esto residen en la forma en que la relación causal es abordada, el nivel de agregación (empresa, industria o país), la temporalidad de los datos o la robustez de las variables empleadas para capturar la estructura y la desigualdad salarial. Transversalmente, en la literatura se considera que la profundización del comercio internacional y la mayor presencia de empresas transnacionales promueven el aumento de la eficiencia y la competitividad sectorial, lo que genera en consecuencia un crecimiento de los ingresos factoriales; sin embargo, consideramos que la naturaleza del patrón de especialización constituye un factor condicional de esa condición.

En un estudio de México, López *et al.* (2020), con datos de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), analizan la elasticidad de demanda de trabajo con respecto a los salarios para el periodo 1987-2011. En sus estimaciones encuentran que a medida que los aranceles promedio ponderados disminuyen, esto induce un aumento del empleo; sin embargo, la demanda de trabajo no calificado responde de forma negativa a la mejora de las remuneraciones y de manera positiva a medida que aumenta la producción. En términos generales, encuentran que la elasticidad de la demanda de trabajo en el sector manufacturero se favoreció con la apertura, no así el ingreso de los trabajadores.

Con datos por Entidad Federativa, Saucedo *et al.* (2020) analizan el impacto de la inversión extranjera directa sobre la dinámica salarial del trabajo calificado y no calificado dentro de los sectores manufacturero y de servicios de México durante el periodo 2005-2018. En sus estimaciones encuentran que en ambas categorías de trabajo la IED provoca un efecto positivo en el sector de manufacturas, aunque el resultado no es concluyente para el sector servicios. Lo anterior muestra que la IED no mejora los salarios en todos los sectores de manera uniforme.

En un trabajo para el sector manufacturero de México, durante el periodo 1990-2015, Ibarra y Ros (2019) analizan el papel de la eficiencia, los precios relativos y la dinámica laboral en Estados Unidos (EU) sobre la evolución salarial. En general, sus resultados indican que la involución de la productividad relativa y el aumento de la participación laboral en la industria manufacturera de EU constituyen dos factores determinantes de la contracción de la participación salarial en la manufactura mexicana.

Rodríguez *et al.* (2019), con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) e INEGI de los años 2005, 2009 y 2016, consideran que la apertura comercial ha provocado mayor desigualdad salarial regional en nuestro país en los mercados de trabajo formal e informal. Su análisis realiza una segmentación regional con respecto al grado de exposición de la apertura y sostienen que el descenso del salario real ha sido mayor a partir de la crisis del 2009. Los resultados de estos autores muestran que el empleo formal ha sido perjudicado en las zonas expuestas a una mayor apertura comercial.

En un estudio para China, Ji (2019) analiza el efecto de la apertura comercial sobre la brecha salarial en un panel de 26 industrias manufactureras durante el periodo 2003-2014. En sus regresiones, en general, encuentra que la profundización del comercio internacional reduce la brecha salarial; sin embargo, al desagregar

el estudio, sus resultados sugieren que el aumento de la actividad exportadora contrae el diferencial salarial, mientras que las importaciones provocan un efecto inverso. Por otro lado, sus estimaciones indican que el desarrollo de recursos humanos, la acumulación de capital físico y el poder de mercado tienden a disminuir la dispersión salarial, y, en contraste, la mayor presencia de IED amplía la divergencia de salarios.

Castro y Aguilera (2017) evalúan mediante microsimulaciones el impacto de la apertura comercial en la estructura del mercado laboral y los salarios en México para los años 1992 y 2014. Sus estimaciones muestran, en general, que la apertura económica no contribuyó a disminuir la desigualdad salarial. Sin embargo, también encuentran que las regiones con exposición alta y media al comercio internacional presentan una menor dispersión, aunque advierten que estas variaciones son consecuencia de las características de la distribución del empleo por nivel de calificación y el efecto ingreso (contracción general de las remuneraciones reales).

Chiquiar *et al.* (2017) estudian el efecto de la mayor exposición al comercio internacional sobre la dinámica del mercado laboral en México durante el periodo 1993-2008. En sus estimaciones encuentran, en general, que la apertura comercial con Estados Unidos ha reducido la tasa de desempleo e inducido un aumento de los salarios, particularmente del sector manufacturero y de los trabajadores calificados. En contraste, sus resultados muestran que la competencia con la economía china ha generado una contracción de las remuneraciones medias, especialmente en los sectores no manufactureros y de la mano de obra poco calificada. Además, sus regresiones indican que el efecto de la profundización comercial es mayor en las industrias manufactureras ubicadas en las zonas fronterizas con Estados Unidos.

En un trabajo para la India, Natarajan y Sasidharan (2015) evalúan el impacto de la apertura comercial sobre el empleo y los salarios en 15 industrias manufactureras durante el período 1980-2005. En sus estimaciones encuentran que la profundización exportadora impulsa la demanda de trabajo y las remuneraciones medias, aunque este efecto es pequeño y poco concluyente; mientras que la penetración de las importaciones genera efectos contractivos sobre el mercado laboral y la dinámica salarial. Con estos resultados, hallan que el aumento de las exportaciones provoca un aumento (pequeño) en los salarios en las industrias intensivas en mano de obra y con orientación exportadora.

Con datos a nivel regional, Rodríguez *et al.* (2011) analizan el efecto del desarrollo tecnológico sobre la desigualdad salarial en México, según tipo de cualificación y actividad productiva, para los años 2000 y 2008. En sus estimaciones encuentran la persistencia de diferencias salariales significativas entre los trabajadores calificados y no calificados, asimismo sus cálculos confirman que el aumento de las remuneraciones medias dentro de las industrias tecnológicas es mayor que la observada dentro de las actividades tradicionales; este contraste en los resultados es más acentuado entre regiones, destacando el crecimiento de la tasa salarial en la frontera norte.

III. HECHOS ESTILIZADOS: CAPACIDAD SALARIAL, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

A partir de la década de los años ochenta ha habido una amplia aceptación del modelo de crecimiento orientado al exterior y, por consiguiente, la aplicación de políticas económicas conducentes hacia una mayor apertura comercial y financiera. Por un lado, la orientación del crecimiento económico hacia modelos de exportación constituye un tópico de amplia discusión, debido a las altas expectativas de los beneficios potenciales que este proceso generaría en la economía nacional. La evidencia empírica no parece documentar esos logros.

La economía mexicana ha descrito una trayectoria de estabilización con estancamiento productivo (estabilización, si se nos permite la licencia de este neologismo), de histéresis de bajo y lento crecimiento

económico caracterizado por estabilidad de precios, expansión acelerada de las exportaciones y por la entrada sustancial de IED derivada de la liberalización financiera. Por otro lado, la lenta expansión del producto se ha combinado con una contracción persistente de la productividad, un alto contenido de valor agregado foráneo o de insumos importados incorporado en la producción de exportación y con una forma de conseguir la competitividad vía precios en lugar de la innovación tecnológica.

Un fundamento del modelo de crecimiento exportador fue colocar al sector manufacturero como motor del crecimiento económico y como destino de la IED (Cerezo *et al.*, 2022; Chiquiar y Ramos, 2009; Ortiz, 2022). Sin embargo, la apertura económica ha generado efectos diametralmente opuestos en otros ámbitos de la macroeconomía. Por un lado, las exportaciones manufactureras aumentaron su participación en el comercio total (81% en promedio), cuya estructura se concentra sólo en algunos subsectores como: equipo de transporte, cómputo, maquinaria, equipo eléctrico y química, responsables del 60% de las ventas totales al exterior. No obstante, la contribución de la industria manufacturera en el valor agregado nacional se contrajo alrededor de 2 puntos porcentuales entre 1990 y 2020 (véase Cuadro 1).

Lo anterior se explica por lo siguiente: primero, el patrón de especialización del sector manufacturero ante la liberalización económica se centra en las fases intermedias de las cadenas de valor, lo cual ha propiciado un alto contenido de insumos importados en la producción manufacturera de exportación; segundo, el retroceso continuo de la productividad en los últimos 30 años aunado con un estancamiento de la inversión fija bruta y el fortalecimiento de la competitividad vía precios también se refleja en la deflación salarial (i.e., rezago flagrante e *in crescendo* de los salarios *vis à vis* la productividad); tercero, si bien la liberalización financiera ha alentado un incremento relevante en la inversión extranjera directa, su impacto en la malla industrial ha sido limitado, entre otros aspectos, debido a la promoción de programas que han favorecido el establecimiento de plataformas o maquila de exportación (véase Cuadro 1) para generar empleos.

Cuadro 1. Capacidad productiva, productividad, competitividad, 1990-2020

Subsector	VA ¹	PTF ¹	PL ¹	CLU ¹	FBC ¹	IED ²	X ²	RM ¹	PO ³	I+D ³	TIC ³
Manufactura											
Alimentos	2.4	0.1	1.5	-1.9	0.2	10.3	3.8	0.2	12.5	7.0	0.9
Textil	-1.7	-1.0	0.0	-1.1	-4.9	0.9	2.8	-0.5	3.3	2.3	0.3
Madera y papel	1.0	-0.6	2.1	-2.5	-1.0	1.0	0.8	0.2	16.3	1.3	0.3
Petróleo	-1.3	-1.8	0.4	0.8	3.5	0.1	1.1	1.9	30.6	0.6	0.3
Química	0.3	-2.0	0.8	-1.7	0.4	6.0	3.4	-0.2	28.6	13.4	1.3
Plástico	1.9	-1.2	0.0	-0.7	2.2	2.2	1.8	-0.1	9.3	2.2	0.5
Productos no metálicos	1.1	-0.8	0.5	-3.3	1.2	1.2	1.0	-2.1	15.3	3.2	0.5
Metales básicos	0.6	-2.5	-0.2	-1.8	5.8	2.6	3.9	-1.4	19.1	3.0	0.9
Productos metálicos	1.3	-1.0	0.5	-0.2	5.6	1.0	2.9	1.0	12.9	4.9	0.8
Maquinaria y equipo	1.8	-1.2	0.2	-0.9	6.2	1.9	6.4	-0.1	7.8	2.4	3.5
Cómputo y comunicación	2.4	0.1	-1.9	1.7	1.1	3.9	20.2	0.4	8.1	2.6	6.4
Equipo eléctrico	1.7	-1.0	-0.4	0.1	3.4	2.1	7.4	0.4	7.6	6.0	0.6
Equipo de transporte	4.8	-0.2	1.0	-2.3	4.0	13.6	27.5	-0.6	6.8	15.4	6.2
Otras manufacturas	1.4	-1.3	0.6	0.2	2.3	1.3	3.4	1.5	8.8	0.6	1.7

<i>Subsector</i>	VA ¹	PTF ¹	PL ¹	CLU ¹	FBC ¹	IED ²	X ²	RM ¹	PO ³	I+D ³	TIC ³
Servicios											
Comercio	3.1	-1.5	0.4	-0.7	4.5	7.5	-	0.4	8.9	-	20.2
Transporte	1.9	-1.4	0.6	0.0	2.5	4.1	0.4	1.3	18.3	0.9	2.0
Medios masivos	7.4	2.9	6.5	-5.5	2.0	4.3	0.2	1.3	16.6	6.7	10.3
Servicios financieros	7.5	0.0	4.2	-5.1	9.9	14.6	0.8	-0.4	27.2	3.9	7.0
Actividades inmobiliarias	3.0	-0.9	-0.6	-0.4	0.6	2.9	0.0	-0.4	18.3	0.1	8.9
Servicios profesionales	2.5	-4.5	0.4	0.6	3.1	1.2	0.1	1.7	13.9	6.2	1.4
Servicios apoyo negocios	3.4	-1.2	1.8	0.3	6.6	1.1	-	2.7	18.1	-	1.6
Servicios educativos	1.3	-1.0	0.5	1.9	1.1	0.1	-	3.1	34.9	-	2.1

VA valor agregado, PTF participación total factorial, PL productividad del trabajo, CLU costo unitario del trabajo, FBC formación bruta de capital, IED inversión extranjera directa, X exportaciones, RM remuneraciones medias, PO población ocupada, I&D investigación y desarrollo, TIC tecnologías de la información y comunicación.
1/ Tasa de crecimiento promedio anual; 2/ indicador como proporción del PIB.

Fuente: elaboración de los autores con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2022) (INEGI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2022) (OCDE).

En lo que concierne al sector servicios, el efecto de la apertura económica no es distinto de la tendencia en la industria de la manufactura; ahí también hay, en general, una lenta expansión del valor agregado, de la productividad y de la formación de capital. No obstante, existen algunos subsectores con mejor desempeño, como los servicios de información en medios masivos y financieros; en ambos se observa un aumento sostenido de la eficiencia que es consistente con el crecimiento de la inversión fija bruta, la fuerte presencia de IED y la innovación tecnológica.

Cuadro 2. Mano de obra, cualificación y dispersión salarial, 1990-2020

<i>Subsector</i>	POEA ²	POEM2 ²	POEB ²	RMEA ¹	RMEM ¹	RMEB ¹	DW1 ¹	DW2 ¹
Manufactura								
Alimentos	12.5	42.6	44.9	0.5	0.1	-0.2	-1.2	-0.6
Textil	3.3	41.4	55.3	-0.9	-1.3	-0.9	-1.6	-0.9
Madera y papel	16.3	44.9	38.8	-0.3	0.0	-0.3	-1.0	-0.4
Química	28.6	50.4	20.9	-0.5	-0.5	-0.5	-1.6	-1.0
Plástico	9.3	56.0	34.7	-1.4	-0.2	-0.8	-1.7	-1.0
Productos no metálicos	15.3	27.6	57.1	-2.6	-2.4	-2.6	-3.5	-2.9
Metales básicos	19.1	49.9	31.0	-2.1	-2.0	-2.3	-3.1	-2.5
Productos metálicos	12.9	46.0	41.1	0.7	0.6	0.4	-0.6	0.1
Maquinaria y equipo	7.8	70.0	22.3	-0.7	-0.2	0.0	-1.3	-0.7
Cómputo y comunicación	8.1	64.7	27.3	0.2	0.2	-0.1	-0.7	-0.1
Equipo eléctrico	7.6	63.9	28.5	1.1	0.3	0.1	-1.0	-0.3
Equipo de transporte	6.8	66.3	26.9	-0.7	-1.4	-1.3	-2.3	-1.6
Otras manufacturas	8.8	44.3	46.8	1.4	1.4	0.9	0.6	1.2

<i>Subsector</i>	POEA²	POEM2²	POEB²	RMEA¹	RMEM¹	RMEB¹	DW1¹	DW2¹
Manufactura								
Comercio	8.9	48.9	42.2	-0.4	-0.3	-0.4	0.4	1.1
Transporte	18.3	43.9	37.8	0.9	0.8	1.0	0.1	0.7
Medios masivos	16.6	62.4	21.0	1.1	0.5	2.1	0.1	0.8
Servicios financieros	27.2	68.7	4.1	-0.5	-0.4	-1.4	-1.2	-0.6
Actividades inmobiliarias	18.3	57.3	24.4	-0.6	-0.7	-1.2	-1.4	-0.7
Servicios profesionales	13.9	74.9	11.2	1.3	1.3	1.5	0.8	1.4
Servicios apoyo negocios	18.1	51.9	30.0	2.6	2.7	2.8	0.9	1.6
Servicios educativos	34.9	58.4	6.7	3.0	3.0	2.7	1.9	2.5

POEA población ocupada con educación alta, POEM población ocupada con educación media, POEB población ocupada con educación baja, RMEA remuneraciones medias con educación alta, RMEM remuneraciones medias con educación media, RMEB remuneraciones medias con educación baja, DW1 y DW2 dispersión salarial con respecto a las remuneraciones medias de la economía y de las remuneraciones medias de cada subsector con respecto del promedio de cada industria a la que pertenece, respectivamente.

1/ Tasa de crecimiento promedio anual; 2/ variable como proporción del total por industria.

Fuente: elaboración propia de los autores con datos del INEGI (2022) y la OCDE (2022).

En cuanto al impacto de la liberalización comercial y financiera en el empleo y los salarios, observamos dos vicisitudes: primero, el predominio de la mano de obra con grados de cualificación bajo-medio en la actividad industrial y, segundo, la contención transversal de los salarios. Hay que señalar que, a pesar de la alta participación de la mano de obra calificada en los subsectores de química y servicios financieros, la deflación salarial constituye el fundamento del proceso de competitividad.

Efectivamente, la marcada heterogeneidad del aparato productivo, dominado por la contracción persistente de la productividad, el bajo aporte en valor agregado y la naturaleza del patrón comercial parecen constituir los principales factores que han condicionado la capacidad del sector manufacturero y terciario para absorber los efectos dinámicos vinculados con la apertura económica, particularmente el impacto en las remuneraciones y la demanda de mano de obra.

IV. APERTURA ECONÓMICA Y SALARIOS: ANÁLISIS EMPÍRICO

Aspectos metodológicos

Para analizar el impacto de la apertura económica (a través de las exportaciones y la IED) sobre la dinámica de los salarios en México, empíricamente, planteamos una especificación panel. De esta forma, la especificación estocástica de la ecuación (10) queda definida como:

$$w_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 ied_{it} + \beta_2 x_{it} + \beta_3 k_{it} + \beta_4 \tau_{it} + \beta_5 \Gamma_{it} + u_{it} \quad (11)$$

En esta función, w_{it} denota la dispersión del salario real del subsector i en el periodo t con relación a la media de la industria, mientras que ied_{it} , x_{it} , k_{it} , τ_{it} y Γ_{it} representan, respectivamente, indicadores de IED, exportaciones, formación de capital, productividad y esfuerzo tecnológico, véase Anexo A. Los vectores α_{it} y u_{it} representan vectores de intercepto de n parámetros y término de error compuesto, respectivamente.

Hay que señalar que las especificaciones tipo panel son interpretadas a través de sus componentes de error (*one-way* o *two-way*), el cual se descompone de la siguiente forma (Baltagi, 2021):

$$u_{it} = v_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

En esta ecuación v_i representa la heterogeneidad no observable que varía únicamente entre las unidades de estudio, δ_t es un componente que cambia sólo en el tiempo y ε_{it} es el término de error puramente aleatorio. Asumiendo que $\delta_t = 0$, entonces la ecuación (11) queda acotada a las siguientes formulaciones:³ i) datos agrupados, ii) efectos fijos y iii) efectos aleatorios; por procedimiento, se empleó la prueba de Hausman para elegir la mejor especificación panel.

Por construcción, si los residuos no son homocedásticos y/o incorrelacionados, entonces, la matriz de varianza-covarianza deja de ser escalar y el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no produce parámetros eficientes y consistentes (Baltagi, 2021; Beck, 2001), con lo cual tendremos perturbaciones no esféricas, esto es:

$$E(uu^T) = \begin{pmatrix} \sigma_{1,1} \phi_{1,1} & \sigma_{1,2} \phi_{1,2} & \cdots & \sigma_{1,m} \phi_{1,m} \\ \sigma_{2,1} \phi_{2,1} & \sigma_{2,2} \phi_{2,2} & & \sigma_{2,m} \phi_{2,m} \\ & \vdots & \ddots & \\ \sigma_{m,1} \phi_{m,1} & \sigma_{m,2} \phi_{m,2} & \cdots & \sigma_{m,m} \phi_{m,m} \end{pmatrix} = \sigma_u^2 \phi \quad (13)$$

Para asegurar perturbaciones esféricas, siguiendo el procedimiento Aitken, las estimaciones son aproximadas mediante el método de Mínimos Cuadrados Generalizados para panel (MCGP), con lo cual los parámetros serán definidos por:

$$\hat{\beta}_{MCGP} = [X^T \hat{\phi}^{-1} X]^{-1} X^T \hat{\phi}^{-1} y \quad (14)$$

La metodología permite estimaciones compatibles con los supuestos y propiedades del modelo clásico de regresión lineal, asegurando que los estimadores tengan varianza mínima y las perturbaciones tengan varianza mínima, esto es:

$$\text{var}(\hat{\beta}_{MCGP}) = \sigma_u^2 [X^T \hat{\phi}^{-1} X]^{-1} \quad (15)$$

$$E(uu^T) = \sigma_u^2 P \phi P^T = \sigma_u^2 I_{T \times T} \quad (16)$$

Donde P e I representan una matriz regular e identidad, respectivamente.

En nuestro análisis empírico esperamos que las variaciones de la IED y las exportaciones generen un impacto positivo y estadísticamente significativo en la dinámica de los salarios a nivel industrial. Este resultado sería consistente en el marco de los modelos de crecimiento endógeno y la nueva teoría del comercio internacional; en ambos se sostiene que la disminución de las restricciones comerciales y financieras estimulan la productividad y, con ello, la tasa de crecimiento económico, condición que permitiría reducir la dispersión salarial. La idea fundamental es que la mayor intensidad comercial permite a las economías mejorar, a través del fenómeno de las externalidades, su capacidad para acumular capital tecnológico y humano, lo cual mejora la competitividad industrial y reduce la rigidez salarial al alza.

3. En datos agrupados v_i se asume que la heterogeneidad no observable es constante a través de las unidades de observación y en el tiempo; para efectos fijos el componente v_i puede ser independiente para corte transversal o cada periodo o ambos; mientras que en una especificación de efectos aleatorios v_i es una variable aleatoria.

Análisis e interpretación de resultados

La muestra incluye datos anuales de 14 subsectores,⁴ durante el período 1999-2020, correspondientes al sector manufacturero de México sobre las siguientes variables: exportaciones, productividad total de factores, valor agregado, remuneraciones, personal ocupado con educación alta, horas trabajadas, inversión extranjera directa inducida por la liberalización financiera, acervo neto de capital fijo, formación de capital TIC, gasto en investigación y desarrollo. La fuente de los datos se encuentra contenida en los repositorios estadísticos del INEGI y la Secretaría de Economía.

Empíricamente, el contraste de hipótesis se lleva a cabo en dos fases: la primera, modelos (1) al (4), las estimaciones toman pie en las regularidades del conjunto de los 14 subsectores manufactureros; la segunda, especificaciones (4) a (8), las regresiones se focalizan en el comportamiento de las 5 industrias manufactureras altamente exportadoras (química, equipo eléctrico, cómputo, automotriz y maquinaria y equipo). Por procedimiento, primero evaluamos la mejor especificación panel, según el contraste de Hausman; segundo, probamos si los parámetros estimados son consistentes y eficientes con fundamento en los estadísticos de Wald, Pesaran y Wooldridge, los cuales indicaron la presencia de heteroscedasticidad, correlación contemporánea y serial, respectivamente. Por consiguiente, procedimos a emplear el método de Errores Estándar Corregidos para Panel con el propósito de garantizar estimadores ortogonales (véase Anexo B).

En general, nuestros resultados confirman un impacto positivo de las exportaciones sobre la dispersión salarial, lo que es consistente con los fundamentos de la teoría del crecimiento endógeno y la nueva teoría del comercio internacional, en el sentido que la mayor intensidad comercial mejora la evolución de la productividad y los salarios. Contrario al signo esperado, nuestras estimaciones sugieren que la IED (efecto de la liberalización financiera) generó un proceso de contención salarial en México. Una explicación, como hemos argumentado, yace en la naturaleza de los inlfujos de la IED asociada a la apertura de los servicios financieros del capital extranjero, orientada a la consolidación de plataformas de exportación y la adquisición de activos preexistentes, lo que reduce la aparición de ganancias dinámicas vinculadas con la mayor presencia de empresas transnacionales (véase Cuadro 3).

En cuanto al efecto de la eficiencia sobre los salarios, nuestras regresiones sugieren que las variaciones de la productividad podrían inducir una mayor profundización de la brecha salarial. Este resultado no es sorpresivo si se considera, en el marco de la teoría convencional, que un factor determinante (mecanismo de ajuste) tanto de las remuneraciones como de la demanda de trabajo está dado por la productividad marginal del trabajo; en este sentido, la involución de la productividad y la heterogeneidad de la malla productiva de México representan la condición fundamental del lento crecimiento de las remuneraciones medias.

Cuadro 3. México: Impacto de apertura económica sobre la dispersión salarial

Variable	Modelo ^a 1	Modelo ^a 2	Modelo ^a 3	Modelo ^a 4	Modelo ^a 5	Modelo ^a 6	Modelo ^b 7	Modelo ^a 8
Constante	2.0535 [0.001]*	3.7160 [0.000]*	4.4576 [0.000]*	5.3578 [0.000]*	2.5838 [0.116]	2.1360 [0.187]	3.5133 [0.000]*	4.1099 [0.000]*
Lnied	0.0249 [0.343]	0.0154 [0.560]	0.0313 [0.340]	0.0324 [0.311]	0.1522 [0.044]*	0.1392 [0.061]**	0.1034 [0.067]**	0.0991 [0.064]**
Ln _x	-0.1873 [0.001]*	-0.1285 [0.020]*	-0.1594 [0.035]*	-0.0792 [0.309]	-0.1514 [0.002]*	-0.1416 [0.004]*	-0.2530 [0.000]*	-0.2144 [0.000]*

4. Alimentos; textil; madera y papel; petróleo, química, plástico; productos no metálicos; metales básicos; productos metálicos; maquinaria y equipo; cómputo y comunicación; equipo eléctrico; equipo de transporte; otras manufacturas.

Variable	Modelo ^a 1	Modelo ^a 2	Modelo ^a 3	Modelo ^a 4	Modelo ^a 5	Modelo ^a 6	Modelo ^b 7	Modelo ^a 8
Lnk	0.1570 [0.000]*	-	-	-	-0.0728 [0.417]	-	-	
Lnpl	0.3060 [0.000]*	-	-	-	0.2399 [0.001]*	-	-	
Lnptf	-	0.3267 [0.039]*	-	-	-	0.2940 [0.059]**	-	
Lngid	-		-0.0318 [0.376]	-0.0509 [0.117]	-	-	-0.0101 [0.631]	-0.0129 [0.550]
Lntic	-		0.0396 [0.075]**	0.0554 [0.015]*	-	-	0.1037 [0.000]*	0.1078 [0.000]*
Lnpoea	-		-	-0.3276 [0.000]*	-	-	-	-0.2147 [0.012]*

Estimación basada en: /a/ Método de Errores Estándar Corregidos para Panel y /b/ Mínimos Cuadrados Generalizados para Panel. Valor-p entre corchetes. *Significativo al 5% **Significativo al 10%.
dw: dispersión salarial; *ied*: acervo de inversión extranjera directa; *x*: flujo de exportaciones; *k*: acervo neto de capital; *pl*: índice de productividad laboral; *gid*: gasto en investigación y desarrollo; *poea*: personal ocupado con educación alta; *ptf*: participación factorial total; *tic*: tecnologías de la información.
 Los modelos 1 a 4 se estimaron con datos del sector manufacturero y servicios, mientras que las regresiones de las especificaciones 5 a 8 corresponden a información sólo del sector manufacturero.

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2022) y OCDE (2022).

En la misma línea de razonamiento, nuestras estimaciones sugieren que la inversión en tecnologías de la información podría haber ampliado la brecha salarial. Como antes, la naturaleza de la especialización del aparato productivo genera externalidades limitadas y divergentes, como lo muestra también la ausencia de significancia estadística del coeficiente asociado con el capital tecnológico. Por otro lado, nuestras regresiones indican que un aumento del grado de cualificación constituye una fuente fundamental de la dinámica salarial; en efecto, siguiendo a Lucas (1988) y Romer (1990) la demanda de mano de obra y la tasa salarial están determinadas por el capital humano. Sin embargo, este efecto ensancha -no mitiga- la dispersión salarial, lo cual lastra al conjunto de la macroeconomía.

Los resultados encontrados en este documento son consistentes con los hallados en otros trabajos de análisis sectoriales para México (Saucedo *et al.*, 2020; López *et al.*, 2020; Rodríguez, *et al.*, 2019; Ibarra y Ros, 2017), en los cuales la evidencia muestra que la apertura comercial indujo un impacto positivo sobre la dinámica salarial, mientras que la evidencia es menos concluyente sobre el efecto asociado con el influjo de IED; no obstante, persisten diferencias en torno de la magnitud de estos efectos, explicadas fundamentalmente por las características de la muestra y la incorporación de indicadores relacionados con la heterogeneidad productiva (eficiencia, formación de capital o desarrollo tecnológico).

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos cuantificado el impacto de la apertura económica, a través de las exportaciones y la IED, en la dinámica de la dispersión salarial dentro del sector manufacturero de México durante el periodo de 1999-2020. En efecto, a través de la estrategia orientada hacia el modelo exportador y con la entrada en vigor del acuerdo comercial con América del Norte había grandes expectativas para retornar al crecimiento económico.

Durante la etapa inicial ocurrió claramente un creciente flujo de exportaciones; sin embargo, nuestro estudio muestra que el efecto de la apertura comercial y financiera en las remuneraciones medias no ha sido uniforme en los subsectores de manufactura y servicios, más bien ha quedado en festones esparcidos de forma casuística.

A pesar de la mayor participación de las exportaciones, las estimaciones arrojan que la IED y la productividad laboral no ejercen un efecto robusto en la dinámica salarial. En el presente, son ostensibles la precarización del empleo y la merma salarial que se han agudizado en mayor medida en la etapa posterior a la crisis sanitaria del año 2020.

Por lo anterior, es fundamental instrumentar una política industrial que permita al aparato productivo nacional no sólo incrementar su participación en la deslocalización productiva, también mejorar su posición en los patrones de especialización; en la perspectiva de mejorar la capacidad de absorción de mano de obra y, con ello, la sensibilidad de la relación entre la productividad y los salarios.

En esta perspectiva, es fundamental fortalecer la capacidad de arrastre/dispersión de la malla productiva como mecanismo sincronizador de mediano y largo plazo para impulsar la eficiencia y la innovación tecnológica de suerte que permitan absorber en forma efectiva las ventajas dinámicas asociadas con la apertura económica, por ejemplo, la reducción de la dispersión salarial.

REFERENCIAS

- Aghion, P. y Howitt (2009). *The Economics of Growth*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Aroche, F. (2023). La inversión manufacturera y el lento crecimiento de la economía mexicana a partir de 1993. *Investigación Económica*, 82(325), 96-124. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2023.325.83893>
- Baltagi, B.H. (2021). *Econometric analysis of panel data*, six edition, Springer.
- Beck, N. (2001). Time-series–cross-section data: what Have we learned in the past few years? *Annual Review of Political Science*, 4, 271-293. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.4.1.271>
- Castro, D. y Aguilera, A. (2017). Apertura comercial y desigualdad salarial en México: un análisis regional para los años 1992 y 2014. *Semestre Económico*, 20(45), 109-131. <https://doi.org/10.22395/seec.v20n45a4>
- Cerezo, V., Landa, H. y Perrotini, I. (2022). Patrones de desarrollo, integración productiva y competitividad en Corea del Sur y México, 1995-2018. *Panorama Económico*, 17(36), 99-122. <https://doi.org/10.29201/peipn.v17i36.113>
- Chiquiar, D. (2005). Why Mexico's Regional Income Convergence Broke Down? *Journal of Development Economics*, 77(1) 257-275. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.03.009>
- Chiquiar, D., Covarrubias, E. & Salcedo, A. (2017). Labor market consequences of trade openness and competition in foreign markets. *Banco de México Documentos de Investigación*, No. 2017-01. https://www.banxico.org.mx/DIBM/web/documento/visor.html?clave=2017-01&locale=es_MX
- Chiquiar, D. y Ramos M. (2009). Competitividad y crecimiento en la economía mexicana. *Banco de México, Documentos de Investigación*, No. 2009-11. Disponible en: https://www.banxico.org.mx/DIBM/web/documento/visor.html?clave=2009-11&locale=es_MX
- Coe, D., Helpman, E. and Hoffmaister, A. (2009). International R&D spillovers and institutions. *European Economic Review*, 53(7), 723-741. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.02.005>
- Das, S., Roberts, M. y Tybout, J. (2007). Market Entry Costs, Producer Heterogeneity and Export Dynamics. *Econometrica*, 75(3), 837-73. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2007.00769.x>
- Feenstra, R.C. (2015), *International Trade: Theory and Evidence*, Second Edition. Princeton: Princeton University Press.

- Grossman, G. M. and Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Heath, J. (2011). Identificación de los ciclos económicos de México: 30 años de evidencia. *Realidad, datos y espacio. Revista internacional de estadística y geografía*, 2(2), 19-31. https://rde.inegi.org.mx/rde_03/doctos/rde_03_art2.pdf.
- Ibarra, C. & Ros, J. (2019). The decline of the labor share in Mexico 1990-2015, *World Development*, 122, 570-584. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.06.014>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2022). *Economía y Sectores Productivos, México*.
- Ji, L. (2019). The Impact of International Trade on Wage Gaps in Different Industries: An Empirical Study Based on China's Manufacturing Panel Data. *Open Journal of Social Sciences*, 7(3), 13-27. <https://doi.org/10.4236/jss.2019.73002>
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the Evolution of the Industry. *Econometrica*, 50(3), 649-670. <http://dx.doi.org/10.2307/1912606>.
- Javorcik, B. (2004). Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages. *The American Economic Review*, 94(3), 605-627. <https://doi.org/10.1257/0002828041464605>
- Juárez, C., & Castro, A. (2013). Foreign direct investment in Mexico. Determinants and its effect on income inequality. *Contaduría y Administración*, 58(4), 201-222. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(13\)71239-7](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(13)71239-7)
- Kehoe, T. J., y F. Meza (2013). Crecimiento rápido seguido de estancamiento: México (1950-2010). *El Trimestre Económico*, 80(318), 237-280. <https://doi.org/10.20430/ete.v80i318.88>
- Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. *Journal of Economic Literature*, 42(3), pp. 752-782. <https://doi.org/10.1257/0022051042177685>
- Krugman, P. & Obstfeld, M. (1994). *International Economics: Theory and Practice*, Third Edition. Nueva York: Harper Collins College Publishers.
- López, K.M., Burgos, B. y Mungaray L. A. (2020). Efectos de la apertura comercial sobre la demanda de trabajo en el sector manufacturero en México. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 329-354. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n79.67861>
- Lucas, R.E., Jr. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Natarajan, R., & Sasidharan, S. (2015). Impact of Foreign Trade on Employment and Wages in Indian Manufacturing. *South Asia Economic Journal*, 16(2), 209-232. <https://doi.org/10.1177/1391561415598457>
- Obstfeld, M. & Rogoff, K. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge, Ma.: The MIT Press.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2022). *Structural Analysis Database*. Paris.
- Ortiz, S. (2022). La Inversión extranjera directa en México: análisis de sus determinantes según características de las industrias. *Investigación Económica*, 81(321), 120-155. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.321.81694>
- Rodríguez, R., Huesca, L. y Camberos, M. (2011). Mercado laboral, inequidad salarial y cambio tecnológico regional. *Frontera Norte*, 23(45), 7-34. <https://doi.org/10.17428/rfn.v23i45.834>
- Rodríguez, R.E., Castro, D. y Mendoza, M. (2019). Desigualdad salarial y trabajo informal en regiones de México. *Revista Región y Sociedad*, 31, 1-23. <https://doi.org/10.22198/rys2019/31/1062>.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102. <https://doi.org/10.1086/261725>

- Romo, D. (2004). Derramas tecnológicas de la inversión extranjera en la industria mexicana. *Comercio Exterior*, 53(3), 230-243. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/16/6/romo0303.pdf>
- Ros Bosch, J. (2013). *Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México*. México: El Colegio de México/UNAM.
- Ros Bosch, J. (2015). *¿Cómo salir de la trampa del lento crecimiento y alta desigualdad?* México: El Colegio de México/UNAM.
- Samaniego, B.N. (2009), La crisis, el empleo y los salarios en México. *Revista Economía UNAM*, 6(16), pp. 1-11. <https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2009.016>
- Samaniego, B.N. (2014), La participación del trabajo en el ingreso nacional. El regreso a un tema olvidado. *Revista Economía UNAM*, 11(33), 52-77. [https://doi.org/10.1016/S1665-952X\(14\)72181-4](https://doi.org/10.1016/S1665-952X(14)72181-4)
- Samaniego, B.N. (2017). Apertura comercial y trabajo en México, Foros Universitarios “La UNAM y los desafíos de la Nación”, Facultad de Economía, UNAM, CDMX, pp.1-19. Consultado en <http://centrotepoztlan.org/wp-content/uploads/2018/04/samaniego-norma.pdf>
- Saucedo E., Ozuna T. Jr & Zamora. H., (2020). The effect of FDI on low and high-skilled employment and wages in Mexico: a study for the manufacture and service sectors. *Journal for labour market research*, 54(20), 1- 15. <https://doi.org/10.1186/s12651-020-00273>.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2023). *Trade and Development Report: Growth, Debt, and Climate: Realigning the Global Financial Architecture*. Nueva York: ONU.
- Van Pottelsberghe, B. & Lichtenberg, F. (2001). Does foreign direct investment transfer technology across borders? *Review of Economics and Statistics*, 83(3), 490-497. <https://doi.org/10.1162/00346530152480135>

ANEXOS

Anexo A. Medición de variables

<i>Definición</i>	<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>
Inversión Extranjera Directa	ied_{it}	Representa el acervo de Inversión Extranjera Directa, a precios constantes, del sector i durante el periodo t .
Exportaciones	x_{it}	Mide el flujo de exportaciones a precios constantes del sector i durante el periodo t .
Capital Físico	k_{it}	Medido como el acervo de capital físico, a precios constantes, del sector i durante el periodo t .
Productividad laboral	pl_{it}	Estimado como el cociente entre el valor agregado y las horas trabajadas del sector i durante el periodo t .
Productividad Total de Factores	ptf_{it}	Compone el índice de productividad total de factores (método KLEMS) del sector i durante el periodo t .
Gasto en Investigación y Desarrollo	gid_{it}	Representa el acervo industrial bruto en Investigación y Desarrollo, a precios constantes, del sector i durante el periodo t .
Inversión en Tecnologías de la Información y la Comunicación	tic_{it}	Estimado como acervo en capital TIC, a precios constantes, del sector i durante el periodo t .
Personal Ocupado con Educación Alta	$poea_{it}$	Contabiliza el total de trabajadores ocupados con educación alta del sector i durante el periodo t .

Anexo B. Pruebas de diagnóstico**Cuadro B1. Prueba de Hausman**

<i>Estadístico</i>	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
Chi2 (5)	23.36	28.33	18.97	20.15	86.96	3.02	76.47	74.48
Prob>chi2	[0.0001]	[0.0000]	[0.0008]	[0.0012]	[0.0000]	[0.3888]	[0.0000]	[0.0000]

H₀: la diferencia de los coeficientes no es sistemática

Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro B2. Prueba de heteroscedasticidad

<i>Estadístico</i>	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
Chi2 (14)	1722.89	1589.20	3022.48	2829.17	265.92	189.58	24.61	15.61
Prob>chi2	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0002]	[0.0081]

H₀: la varianza es constante para todo i

Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro B3. Prueba de autocorrelación

<i>Estadístico</i>	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
F (13)	41.272	23.853	20.376	28.955	14.766	7.196	7.552	14.207
Prob > F	[0.0000]	[0.0000]	[0.0006]	[0.0001]	[0.0184]	[0.0551]	[0.0515]	[0.0196]

H₀: no existe autocorrelación

Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro B4. Prueba de correlación contemporánea

<i>Estadístico</i>	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
PES	9.134	6.718	5.410	5.647	2.408	4.356	3.698	3.547
Prob > Pr	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0160]	[0.0000]	[0.0002]	[0.0004]

H₀: Existe independencia transversal

Fuente: elaboración de los autores.