
EFFECTOS DE LA APERTURA COMERCIAL SOBRE LA DEMANDA DE TRABAJO EN EL SECTOR MANUFACTURERO EN MÉXICO

Karla Mercedes López Montes
Benjamín Burgos Flores
Alejandro Mungaray Lagarda

López Montes, K. M., Burgos Flores, B., & Mungaray Lagarda, 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.

Este artículo analiza los efectos de la apertura comercial sobre el mercado de trabajo mexicano. Para ello, se estima la elasticidad de la demanda de trabajo res-

Karla Mercedes López Montes

Doctora en Integración Económica por la Universidad de Sonora. Profesora del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. E-mail: karla.lopezmontes@unison.mx

Benjamín Burgos Flores

Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesor del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Boulevard Rosales y Luis Encinas S/N. Hermosillo, Sonora, México. E-mail: bburgos@guaymas.uson.mx

Alejandro Mungaray Lagarda

Doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, Baja California, México. Correo electrónico: mungaray@uabc.edu.mx

Sugerencia de citación: López Montes, K. M., Burgos Flores, B., & Mungaray Lagarda, 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. doi: <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n79.67861>

Este artículo fue recibido el 20 de septiembre de 2017, ajustado el 10 de marzo de 2019, y su publicación aprobada el 15 de marzo de 2019.

pecto al salario para el sector manufacturero entre 1987 y 2011. El modelo se basó en una ecuación de demanda de trabajo, con una variable adicional como indicador de la apertura comercial, estimada por el método de Arellano-Bover/Blundell-Bond para un sistema dinámico de panel de datos. Los resultados indican que la elasticidad se incrementó con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, lo que tiene importantes implicaciones sobre el mercado de trabajo.

Palabras clave: mercado de trabajo, demanda de trabajo, apertura comercial, elasticidad, trabajo calificado y no calificado.

JEL: J23, F41, F16, F66.

López Montes, K. M., Burgos Flores, B., & Mungaray Lagarda, A. (2020). Trade liberalization effects on the labor demand in the manufacturing sector in Mexico. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 329-354.

This article analyzes the effects of trade openness on the Mexican labor market. For this, we estimate the labor demand elasticity relative to the wage for the manufacturing sector over the period 1987-2011. The model was based on an equation of labor demand and included a variable as an indicator of the degree of trade openness. As for the estimation method, we used the Arellano-Bover/Blundell-Bond linear dynamic panel-data estimation system. The results indicate that the elasticity increased with the North American Free Trade Agreement, which has important implications on the labor market.

Keywords: Labor Market, Labor Demand, Trade Openness, Elasticity, Qualified and Non-Qualified Labor.

JEL: J23, F41, F16, F66.

López Montes, K. M., Burgos Flores, B., & Mungaray Lagarda, A. (2020). Effets de l'ouverture commerciale sur la demande de travail dans le secteur manufacturier au Mexique. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 329-354.

Cet article analyse les effets de l'ouverture commerciale sur le marché du travail mexicain. Pour cela, on considère l'élasticité de la demande de travail par rapport au salaire pour le secteur manufacturier entre 1987 et 2011. Le modèle se fonde sur une équation de demande de travail, avec une variable supplémentaire comme indicateur de l'ouverture commerciale, évaluée par la méthode d'Arellano-Bover/Blundell-Bond pour un système dynamique de panel de données. Les résultats indiquent que l'élasticité a augmenté avec le Traité de Libre Echange d'Amérique du Nord, ce qui a d'importantes implications sur le marché du travail.

Mots-clés: marché du travail, demande de travail, ouverture commerciale, élasticité, travail qualifié et non qualifié.

JEL: J23, F41, F16, F66.

López Montes, K. M., Burgos Flores, B., & Mungaray Lagarda, A. (2020). Efeitos da abertura comercial sobre a demanda de trabalho no setor manufatureiro no México. Cuadernos de Economía, 39(79), 329-354.

Este artigo analisa os efeitos da abertura comercial sobre o mercado de trabalho mexicano. Para isto, se estima a elasticidade da demanda de trabalho em respeito ao salário para o setor manufatureiro entre 1987 e 2011. O modelo se baseou em uma equação de demanda de trabalho, com uma variável adicional como indicador da abertura comercial, estimada pelo método de Arellano-Bover/Blundell-Bond para um sistema dinâmico de painel de dados. Os resultados indicam que a elasticidade se incrementou com o Tratado de Livre Comércio de América do Norte, o que tem importantes implicações sobre o mercado de trabalho.

Palavras-chave: mercado de trabalho, demanda de trabalho, abertura comercial, elasticidade, trabalho qualificado e não qualificado.

JEL: J23, F41, F16, F66.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la economía mundial ha presentado una serie de transformaciones sociales y productivas de grandes dimensiones debido a la reconfiguración de todas las estructuras convencionales causadas por la globalización. Las principales manifestaciones productivas han reflejado un mayor grado de integración económica, a través del crecimiento del comercio internacional, de los flujos de capital y de la inversión extranjera directa, principalmente.

A partir de los años ochenta, México inició la implementación de un conjunto de medidas encaminadas a cambiar el patrón de desarrollo seguido hasta entonces, entre ellas, la apertura comercial externa y la eliminación de restricciones a la inversión extranjera directa. En principio, dichas medidas se visualizaban como promotoras del incremento en el nivel de crecimiento, empleo y desarrollo económico. Sin embargo, tanto para México como para los países de Latinoamérica que emprendieron procesos similares, el crecimiento alcanzado en los últimos años ha sido mucho menor al esperado y fuertemente influenciado por los movimientos de la economía mundial. Como indica Weller (2005): “en consecuencia, la generación de empleo productivo ha sido débil y las pautas ocupacionales han tendido a diversificar y polarizarse” (p. 5).

Tanto en México como en el resto del mundo, el impacto de la apertura externa sobre distintas variables económicas ha sido ampliamente estudiado. Entre dichas investigaciones destacan por su importancia aquellas que analizan los cambios provocados en el mercado de trabajo, en especial sobre el nivel de empleo, productividad, salarios, inequidad salarial y en general sobre la distribución del ingreso. Sin embargo, el efecto de la apertura externa sobre el mercado de trabajo no se agota solo en los niveles de esas variables, sino que se extiende hacia otros aspectos del funcionamiento de dicho mercado, tales como la sensibilidad de cambio de la demanda de trabajo ante variaciones en los salarios, conocida como elasticidad, la cual tiene una influencia significativa en el desempeño del mercado de trabajo.

Rodrik (1997) sostiene que una economía abierta al comercio y a la inversión extranjera generalmente impacta en la demanda de trabajo, incrementando su elasticidad respecto a los cambios en los salarios. El autor indica que esto se debe a que el mayor grado de apertura externa posibilita que las empresas tengan más opciones de sustituir a trabajadores por bienes intermedios y equipo de capital (efecto sustitución), y hace que, ante un aumento en los salarios, y por tanto en los costos, se reduzca más la demanda de los productos debido a la mayor disponibilidad, y así mismo el nivel de empleo (efecto escala). Por ello, es posible que el incremento en dicha elasticidad tenga efectos importantes en el mercado de trabajo, y en particular, que limite la posibilidad de que se aumenten los salarios y prestaciones de los trabajadores; que, ante *shocks* externos e internos, genere inestabilidad en los salarios y niveles de empleo, y reduzca el poder de negociación, individual y colectivo, de los trabajadores.

El objetivo central del análisis es identificar los cambios en la elasticidad de la demanda de trabajo de la industria manufacturera ocurridos a partir de la apertura comercial de la economía mexicana. Para ello, se sostiene la hipótesis de que la demanda de trabajo se ha vuelto más elástica, con más intensidad para los trabajadores no calificados, debido a que el mayor uso de tecnología en los procesos productivos aumenta la demanda de los trabajadores calificados. Hamermesh (1993) señala a estos últimos como complementarios del capital y del cambio tecnológico, lo que crea condiciones asimétricas respecto a la mano de obra no calificada.

Con datos de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y del sector externo, para el periodo 1987-2011, dependiendo de la información disponible, se analiza el comportamiento de la elasticidad de la demanda de trabajo respecto al salario antes y después de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), uno de los episodios más significativos de la historia económica moderna de México.

Si bien el proceso de la apertura externa en México inició a partir de 1985, solo fue posible disponer de datos de 1987 a 2011. Dado que no se incluye el primer momento de la liberación comercial ello puede limitar la estimación más precisa de los coeficientes correspondientes.

El presente trabajo se compone de seis apartados. Después de la introducción, el segundo describe los cambios estructurales y el desempeño de la economía y del mercado de trabajo a partir de los años ochenta. El tercero detalla los aspectos teóricos y empíricos relacionados con el análisis de la demanda de trabajo, sus determinantes y la forma como se estima su sensibilidad ante variaciones en los salarios. En el cuarto apartado, se describe la metodología empleada para la definición del modelo y en el quinto se muestran los resultados y se reflexiona sobre las implicaciones. Finalmente, se presentan las principales conclusiones de este estudio.

CAMBIOS ESTRUCTURALES Y CONTEXTO DEL MERCADO DE TRABAJO EN MÉXICO

Durante gran parte del siglo XX, la economía mexicana basó su crecimiento en un mercado interno protegido por el Estado. Por un lado, se apoyaba la producción de bienes de consumo y por otro, se permitía la importación de bienes de capital. Según Solís (1994), el proteccionismo provocó deformaciones que se acentuaron en el mercado de trabajo, pues los incentivos para la importación de bienes de capital, aunados a las políticas fiscales y salariales que gravaban el uso de la mano de obra, distorsionaron la relación capital-trabajo, lo cual redujo la capacidad de la industria para absorber mano de obra.

A partir de 1982, se comenzó a ajustar el modelo económico. Este se orientó hacia la privatización, la reducción de aranceles de forma unilateral, el proceso de

desregulación y la etapa inicial de una reforma financiera. En 1985, México inicia el proceso de apertura comercial, eliminando los permisos previos a la importación y la protección arancelaria. En 1986, se incluyó al Acuerdo General de Aranceles y Comercio, hoy conocido como Organización Mundial del Comercio. De manera paralela a la apertura comercial, se inició con un proceso de privatización de empresas estatales y de desregulación de la economía (Puyana y Romero, 2004).

En 1988, se simplificó el proceso de aprobación de la inversión extranjera y se liberalizaron algunos sectores que presentaban restricciones a la inversión privada. Para 1991, se iniciaron las negociaciones del TLCAN que entró en vigor el primero de enero de 1994. En 2017, comenzaron las renegociaciones del TLCAN; el 30 de septiembre de 2018, Estados Unidos (EUA), México y Canadá acordaron la modernización del tratado, ahora conocido como el Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC), mismo que se firmó el 30 de noviembre de 2018 en el marco de la Cumbre de Líderes del G20, que incluye nuevos capítulos como los relacionados con las pequeñas y medianas empresas, medio ambiente, anticorrupción y trabajo (Secretaría de Economía, 2018a).

Según información de la Secretaría de Economía (2018b), el país cuenta con una red de 12 Tratados de Libre Comercio con 46 países, 32 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones y nueve acuerdos de comercio (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). En todo momento, la apertura comercial se concibió, entre sus impulsores, como una estrategia para fomentar el desarrollo industrial, la creación de empleo y el incremento del nivel de ingresos de la clase trabajadora. No obstante, las diferentes evaluaciones muestran resultados en su mayoría modestos, cuando no negativos.

Romero (2009) afirma que la apertura y los acuerdos comerciales no aceleraron el crecimiento económico de México frente a lo observado en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). De hecho, argumenta que el ingreso por habitante se ha mantenido prácticamente estático en relación con los países desarrollados y que, aun cuando se esperaba que dicho parámetro llegara a un punto de convergencia con el de EUA, este se ha mantenido en alrededor de una cuarta parte, mientras que respecto al promedio de la OCDE, entre 38 y 40%. Si bien el comercio exterior de México creció sustancialmente a partir de la apertura comercial, la incidencia de *shocks* internos y externos hace que los efectos en su conjunto sean difíciles de diferenciar.

En el contexto de la apertura comercial, la Ley Federal del Trabajo (LFT), vigente desde 1970, se considera rígida en tanto concede diversos beneficios a los trabajadores que resultan en altos costos para la empresa en un entorno de lento crecimiento económico y baja productividad. Por ello, después de 1994 se presentaron un par de intentos de modificación a la LFT, aunque fue hasta 2012 que se aprobó una iniciativa de reforma. Entre los principales cambios están la contratación de tiempo parcial, por horas y modalidades de contratación de prueba, capacitación,

de temporada y teletrabajo (considerando prestaciones). Se introduce, además, la licencia de paternidad, se da identidad al trabajo tipo *outsourcing* y se regula el trabajo para los menores de edad. Estas medidas orientadas a flexibilizar las relaciones laborales buscaban el beneficio mutuo para el trabajador y las empresas. Sin embargo, las reformas rezagaron temas de gran relevancia para el bienestar de los trabajadores, como los salarios y la seguridad social de carácter universal. Al establecerse un pago mínimo para la jornada de trabajo, se limitó la remuneración suficiente para satisfacer las necesidades básicas de las personas, y permanecieron las dificultades en torno a la cobertura de los servicios de salud y el acceso a un esquema de retiro y cesantía, entre otros.

El mercado de trabajo ha presentado variaciones en la composición y características de la población. De acuerdo con Zúñiga y García (2008), México se empezó a caracterizar por una fecundidad cercana o por debajo de los niveles de reemplazo y una esperanza de vida que continúa su ascenso. Esta situación ha tenido efectos sobre la población en edad de trabajar, pues mientras en 1980 las personas de 15 a 64 años representaban 51,8% del total (una relación de dependencia uno a uno), en 2010 ascendió a 63,6%. Además, en ese mismo periodo, las mujeres pasaron del 26,9 a representar el 36,5% de la fuerza de trabajo. Si bien este incremento no ha sido igual que en los países desarrollados, sí constituye un cambio estructural que ejerce presión sobre el nivel de empleo nacional y se refleja en las tasas de desocupación.

Respecto a los niveles educativos, se observa que el promedio de escolaridad de la población mayor de 15 años pasó de 6,5 años en 1990 a 8,6 en 2010 y a 9,1 años en 2015. De 1995 a 2002, se presentó un crecimiento de más del 20% en la matrícula de educación terciaria y, según información de la OCDE, “se tiene una de las mayores proporciones de estudiantes que ingresan a la educación superior en el campo de la ciencia de entre los países miembros” (OCDE, 2017, p. 1), aunque todavía su posición general está rezagada frente a los mismos.

Salas y Zepeda (2003) indican que la mayor proporción de desocupados en México son jóvenes con un nivel educativo por arriba de la media nacional, tendiendo a la mínima diferencia de género. Según datos del Censo Poblacional 2010, 8,9% de la población ocupada recibe menos de un salario mínimo por su trabajo. Al comparar por género, en los estratos menores a dos salarios mínimos, las mujeres superan la proporción, en tanto que después de ese límite, los hombres son los que tienen mayor peso.

La caída del poder adquisitivo del salario ha sido abrupta, contrario a los efectos positivos augurados por la apertura comercial. En los hechos, las ventajas competitivas de México ante el comercio internacional están sustentadas en la mano de obra barata y relativamente calificada. La Tabla 1 presenta los costos de compensación en la industria manufacturera para 2011; los costos en México representan 18% de los correspondientes a Estados Unidos, principal socio comercial. Dichos datos dejaron de publicarse en 2011 por las diferencias metodológicas para captar la información en cada país, particularmente en China e India.

Tabla 1

Costos de compensación por hora en la industria manufacturera, países seleccionados. En dólares estadounidenses y como porcentaje de los costos para los Estados Unidos

País	Costos de compensación por hora			
	En dólares estadounidenses		Estados Unidos = 100	
	1997	2011	1997	2011
Noruega	25,84	64,15	112	181
Dinamarca	23,7	51,67	103	145
Suecia	25,02	49,12	109	138
Finlandia	22,36	44,14	97	124
Francia	24,86	42,12	108	119
Canadá	18,49	36,56	80	103
Italia	19,76	36,17	86	102
Japón	21,99	35,71	95	101
Estados Unidos	23,04	35,53	100	100
Reino Unido	19,3	30,77	84	87
España	13,95	28,44	61	80
Corea, República de	9,22	18,91	40	53
Argentina	7,55	15,91	33	45
Brasil	7,07	11,65	31	33
Taiwán	7,04	9,34	31	26
México	3,47	6,48	15	18
China	N.D.	2,62	N.D.	7,4
Filipinas	1,28	2,01	6	6
India	N.D.	1,59	N.D.	4,5

Fuente: *U.S. Bureau of Labor Statistics*. N.D.: No disponible.

Los bajos costos de la mano de obra sin duda tienen un importante peso en la atracción de la inversión extranjera, particularmente en el sector manufacturero. Sin embargo, el país tiene abierto el debate sobre si esta vía para la generación de empleos debe ser la estrategia vigente, al considerar los efectos desfavorables en la distribución del ingreso y del desarrollo económico.

LA LITERATURA SOBRE LA DEMANDA DE TRABAJO: CONCEPTOS Y TENDENCIAS

Hamermesh (1993, p. 3) define la demanda dentro del mercado de trabajo como cualquier decisión tomada por un empleador en relación con los trabajadores, en términos de su contratación, remuneración y formación. Entre los procesos más importantes que rigen este mercado, se encuentran los factores de sustitución entre el trabajo e insumos productivos; los efectos de los cambios cíclicos en la productividad; el impacto de formas alternativas de propiedad y organización industrial, y los efectos ante políticas públicas como la fijación de salarios mínimos, impuestos sobre la nómina, subsidios, seguridad laboral y restricciones a los flujos migratorios, entre otros.

La demanda de trabajo, al ser una demanda derivada, está determinada principalmente por la demanda del producto o servicio que contribuye a producir o suministrar, la productividad, el número de empresas y los precios de otros recursos sustitutos. Para estudiar su comportamiento, se consideran dos dimensiones: a corto plazo el efecto producción, cuando el cambio que experimenta el empleo se debe a la influencia de la variación del salario en los costos de producción de la empresa; y a largo plazo el efecto sustitución, que se genera cuando la demanda de trabajo está en función de los movimientos del precio relativo del trabajo, manteniéndose constante la producción; pues es en este nivel que es posible sustituir capital por trabajo y viceversa, en función de las variaciones en el salario (McConnell, Brue y Macpherson, 2007). Esto permite que la curva de demanda de trabajo resulte más elástica en el largo que en el corto plazo.

Según indica Rodrik (1997), el efecto sustitución se puede presentar tanto por el intercambio entre trabajo y capital, como por bienes intermedios. Es decir, en una economía con un mayor grado de apertura es posible también importar insumos que antes se producían internamente:

La globalización puede aumentar la elasticidad de sustitución con producción constante entre el trabajo y otros factores al aumentar las posibilidades de sustitución de la mano de obra nacional por valor añadido extranjero. El establecimiento de redes internacionales de producción -en forma de multinacionales o de acuerdos comerciales entre socios independientes- permite a las empresas responder de una forma más flexible a las variaciones de los precios relativos de los factores modificando la composición de valor añadido interior y extranjero. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2007, p. 129)

La elasticidad propia de demanda de trabajo se define como la sensibilidad de la cantidad demandada de trabajo ante las variaciones en su precio; es decir, los salarios. La relación inversa entre el salario y la cantidad demandada da lugar a un coeficiente negativo, razón por la que es común expresarla en valores absolutos.

Hamermesh (1993 y 2004) ha establecido tres conclusiones generalizables: 1) el valor de la elasticidad empleo-salario para el trabajo homogéneo en el largo plazo se ubica en un rango de -0,15 hasta -0,75, con un valor de -0,3 como representativo; 2) el trabajo y la energía son insumos sustitutos, mientras que el capital y el trabajo calificado son insumos complementarios, pero sustitutos de la mano de obra no calificada, y 3) la elasticidad empleo-salario disminuye a medida que se incrementa el capital humano.

Cada vez se pueden encontrar mayores aportaciones sobre los efectos de la apertura comercial en la elasticidad de la demanda de trabajo. Para países en vías de desarrollo, Krueger (1983), al identificar los factores del mercado interno y los efectos en la demanda de trabajo que resultan en una ventaja comercial para economías con abundante mano de obra, demostró que el empleo crece en mayor medida durante las etapas de liberalización del comercio, y concluyó que son más los beneficios que reporta una estrategia industrial orientada al comercio exterior que una sustitución de importaciones, los cuales se incrementan si el socio comercial es un país desarrollado.

Rodrik (1997) analiza el efecto de la integración económica sobre la demanda de trabajo y encuentra que los procesos de liberalización de la economía han generado cambios en la demanda relativa de trabajo calificado y no calificado. Esto ha permitido que las empresas intensivas en mano de obra no calificada se desplacen a los países donde esta resulta más barata, lo cual provoca que este tipo de empleados sean fácilmente sustituibles, y a su vez, que sus ingresos promedio sean menores, ampliando la dispersión salarial respecto a los trabajadores calificados. Por su parte, Krishna, Mitra y Chinoy (2001), sugieren que la relación entre la apertura comercial y la elasticidad de la demanda de trabajo puede ser débil, debido a la variedad de factores que afectan a las decisiones de la demanda laboral de las empresas.

Respecto a países desarrollados, Slaughter (2001), al estudiar si el comercio internacional ha incrementado la elasticidad empleo-salario de la demanda de trabajo para Estados Unidos, comprueba de manera parcial la hipótesis de que el comercio internacional contribuye al aumento de la elasticidad, aunque comparten lo relativo a la desigualdad salarial entre la mano de obra calificada y no calificada.

Bruno, Falzoni y Helg (2004) desarrollaron una aplicación empírica para medir las variaciones del mercado de trabajo ante la globalización, en siete países de la OCDE. Los autores encontraron que el impacto de la globalización modifica la demanda de trabajo. Mientras en el Reino Unido se encontró evidencia del efecto sustitución sobre la elasticidad de la demanda de trabajo, para Italia y Francia la evidencia es mixta, y en los demás países no se observa un efecto significativo.

Senses (2010) analiza los efectos del *offshoring* (término usado para las acciones que una empresa realiza para trasladar los procesos de producción hacia otros países) sobre la elasticidad de la demanda de trabajo frente al salario en la industria manufacturera de Estados Unidos durante el periodo de 1972 a 2001. Los resul-

tados muestran evidencia de que la elasticidad de la demanda de trabajo para los obreros aumenta a medida que la industria experimenta una mayor deslocalización de la producción.

Con el objetivo central de verificar la heterogeneidad en la elasticidad de la demanda de trabajo entre los sectores, Judzik (2014) realiza estimaciones para nueve sectores de la economía de Estados Unidos, Alemania y Suecia, por la disponibilidad de la información utiliza un conjunto desbalanceado de datos, la mayor parte de las observaciones van de 1990 a 2010. La evidencia mostró que los valores de la elasticidad para cada sector difieren significativamente del valor global para cada país y suele ser mayor en Estados Unidos y Suecia en relación con Alemania. Además, consideró también el efecto de la apertura comercial sobre el empleo en las áreas de manufacturas, servicios, agricultura y combustible; al respecto, encontró que la mayor exposición a la apertura se asocia a un impulso al empleo en Estados Unidos y Suecia, pero no en Alemania; no obstante, el efecto en el sector de las manufacturas en Estados Unidos fue negativo, hecho que supone puede deberse al *offshoring*.

Para estudios de la economía mexicana, Kato (2004), al calcular la elasticidad empleo-producto en la industria manufacturera, encuentra que esta aumentó de 1,17 a 1,86 para el periodo de 1987 a 2001, lo que implica contratar más trabajadores por cada punto porcentual que se incrementa el producto. Además, cuando el efecto de las prestaciones sociales se mantiene constante, la correlación empleo-producto disminuye, pero se mantiene positiva; evidencia que le permite indicar la importancia de las prestaciones sociales para incrementar el número de trabajadores ante el crecimiento de la producción. Respecto a las elasticidades del empleo-salario y las prestaciones sociales en relación con el empleo, indica que estas muestran magnitudes negativas, lo cual evidencia que el salario medio no ha registrado incrementos reales y que las prestaciones sociales promedio por trabajador se han reducido, lo que ha permitido una mayor elasticidad empleo-producto en los periodos comparados.

Con un modelo econométrico dinámico de oferta y demanda de trabajo para México, Rodríguez (2006) encontró que la elasticidad del empleo-salario real se extiende desde -0,832 a -2,296, por lo que indica que existe una gran flexibilidad y que los diferentes escenarios de crecimiento económico tienen un impacto relativamente bajo en el empleo, pero mayor influencia en las remuneraciones reales al trabajo.

A partir de los estudios revisados, se puede concluir que en la gran mayoría de ellos la elasticidad de la demanda de trabajo con respecto al salario tiende a aumentar después de la apertura comercial. Si bien se presentan casos con evidencia contradictoria, también se reconoce que ello pudiera estar relacionado con la dificultad en la medición de las variables involucradas y la información disponible para su estimación. Asimismo, es en los países en desarrollo en donde la hipótesis se comprueba con mayor frecuencia.

METODOLOGÍA

Descripción del modelo

Con el objetivo de estimar la influencia de la apertura comercial en el mercado de trabajo, se emplea una ecuación de la demanda de trabajo a partir de la minimización de costos para las empresas. El modelo de referencia está basado en Bruno et al. (2004) y Yasmin y Khan (2005). Para el mismo fin, se emplea una ecuación sencilla de la demanda de trabajo. Se parte de una función de producción a partir de la minimización de costos para las empresas donde se consideran dos insumos productivos: trabajo (l) y capital (k), sus pagos corresponden a las remuneraciones (w) y a la tasa de interés (r), respectivamente. Al suponer que el mercado de factores productivos es perfectamente competitivo, la función de producción (y) de las empresas estaría dada por:

$$y = f(k, l) \quad (1)$$

Para incorporar el sector externo, se incluye en la ecuación de minimización de costos el grado de apertura comercial (a), como factor que incide en el cambio tecnológico:

$$y = f(k, l; a) \quad (2)$$

La solución del problema de minimización de costos; es decir de w y r , sujeto al efecto de la apertura comercial, permite obtener la ecuación de la demanda de trabajo (3), que depende de las remuneraciones al trabajo, del nivel de producción y del grado de apertura:

$$\ln l = \beta_w \ln w + \beta_{wa} \ln a \ln w + \beta_y \ln y + \beta_a \ln a + e \quad (3)$$

El grado de apertura se incluyó a nivel individual e interactuando con los salarios, para que la elasticidad de la demanda de trabajo incluya los efectos totales sobre los salarios, como en Bruno et al. (2004). Al respecto, Wooldridge (2010) indica que “algunas veces es natural que el efecto parcial, la elasticidad o la semielasticidad de la variable dependiente respecto a una variable explicativa dependa de la magnitud de otra variable explicativa” (p. 197).

Se consideran los parámetros β_w , β_y , β_a , como constantes y miden la variación de la demanda de trabajo respecto al ingreso, la apertura comercial y los salarios, respectivamente; mientras que β_{wa} , mide el impacto de la apertura externa en la elasticidad de la demanda de trabajo respecto al salario.

Derivando la ecuación (3) en función de a , se obtiene la elasticidad de la demanda de trabajo respecto al grado de apertura de la economía, ε_{la} :

$$\varepsilon_{la} = \frac{\partial \ln l}{\partial \ln a} = \beta_a + \beta_{wa} \ln w \quad (4)$$

Para obtener la elasticidad de la demanda de trabajo respecto al salario, ε_{lw} , se deriva la ecuación (3) en función al salario:

$$\varepsilon_{lw} = \frac{\partial \ln l}{\partial \ln w} = \beta_w + \beta_{wa} \ln a \quad (5)$$

Con intención de comparar las variaciones de la elasticidad respecto al salario, se calcula la elasticidad estimando los efectos marginales promedio, esto debido a que el término de interacción hace que la elasticidad varíe en los diferentes niveles de la apertura externa. Este ejercicio se realiza para el conjunto de los datos y para dos periodos, considerando como momento clave la entrada en vigor del TLCAN. Para ello, se toma una etapa previa de 1987 a 1993 y una posterior de 1994 a 2011.

Debido a que la ecuación (3) es de carácter estático, no es posible cuantificar el ajuste lento del empleo ante cambios en los salarios; por lo que se introduce la variable dependiente rezagada con el objetivo de establecer un modelo dinámico, el cual incorpora la trayectoria en el tiempo de la demanda de empleo en relación con sus valores pasados (Gujarati y Porter, 2010). Además, para estimar la demanda de trabajo con base en los datos de panel disponibles, se ajustó dicha ecuación, en ella se considera $t = 1, \dots, T$ como el número de periodos de tiempo disponibles e $i = 1, \dots, N$ como el número de subsectores de la industria manufacturera.

Se incluye también el componente u_i para incorporar la heterogeneidad de los subsectores industriales, que se pueden interpretar como el conjunto de factores no incluidos en la regresión, que son específicos a esos subsectores y ϵ_{it} es el error aleatorio (Greene, 1999). Adicionalmente, al proceder con la estimación del modelo, se sustituyó a_{it} por a_{it-1} debido a que los cambios en la producción y, por tanto, en la contratación de mano de obra no tienen un ajuste inmediato ante las variaciones en los aranceles. Los ajustes se detallan en la ecuación (6):

$$\ln l_{it} = \gamma \ln l_{it-1} + \beta_w \ln w + \beta_{wa} \ln a_{it-1} \ln w + \beta_y \ln y_{it} + \beta_a \ln a_{it-1} + u_i + \epsilon_{it} \quad (6)$$

Los modelos dinámicos con datos de panel presentan generalmente autocorrelación, debido a la variable endógena rezagada, y problemas de heterogeneidad, por la inclusión de elementos de diversas categorías. Una opción para estimar este tipo de modelos es el Método Generalizado de Momentos (MGM) (Arellano y Bond, 1991), el cual emplea una combinación de instrumentos -rezagos y diferencias de las mismas variables incluidas en el modelo- de forma que exista una correlación mínima entre el término de error y dichos instrumentos.

Sin embargo, Arellano y Bover (1995) y Blundell y Bond (1998) encontraron que, si el parámetro autorregresivo es considerable y la serie de tiempo no es muy grande, los niveles rezagados de la variable dependiente son, entonces, instrumentos débiles y los estimadores pueden ser sesgados. Por lo anterior, dichos autores desarrollaron un estimador sistemático alterno que establece el uso de condiciones de momento adicionales y reporta mayor precisión en los parámetros, mismo que se utiliza en este estudio.

Este método presenta dos restricciones: la primera es que no debe existir autocorrelación de segundo orden en las primeras diferencias de los errores, lo cual se verifica por medio de la prueba de Arellano-Bond, con la hipótesis nula de que no existe autocorrelación. La segunda es que las ecuaciones deben estar sobreidentificadas, aspecto que se corrobora con la aplicación de la prueba de Sargan, la cual verifica la validez de los instrumentos; pues al tener más instrumentos que variables endógenas, se reduce la varianza del estimador. La hipótesis nula implica que las ecuaciones están correctamente sobreidentificadas (Montero, 2010).

Descripción de los datos

Los datos sobre el empleo, las remuneraciones y el valor de la producción se toman de la EMIM del INEGI. Si bien esta se realiza desde 1964, los microdatos están disponibles a partir de 1987; por ello, el presente análisis inicia en dicho periodo y no en la etapa anterior al inicio de la apertura comercial.

La EMIM proporciona información a seis dígitos (Clase de actividad); sin embargo, como no es posible encontrar el mismo nivel de desagregación para los indicadores de la apertura comercial, publicados por la Secretaría de Economía, el trabajo fue realizado con datos por subsector. Las actualizaciones metodológicas de la encuesta incluyeron nuevas clases de actividad económica que a la fecha se desglosan de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)-2007. No obstante, para mantener la serie desde 1987 se decidió trabajar con el desglose a nivel de subsector, como se establecía en el sistema de Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), versión 1994. En la Tabla 2 se muestra la agrupación realizada.

De los sectores anteriores, los más importantes en términos del valor de las exportaciones e importaciones mexicanas son los de Fabricación de equipo de transporte; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; Fabricación de maquinaria y equipo e Industria química.

La variable dependiente (I), personal ocupado de la industria manufacturera, considera no calificados (obreros) y calificados (empleados). Acorde con la metodología de la encuesta, tales conceptos se definen como:

Obreros y técnicos en producción: son las personas que realizan trabajos ligados con la operación de la maquinaria en la fabricación de bienes; así como el personal vinculado con tareas auxiliares al proceso de producción.

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 (INEGI, 2015, p. 32).

Respecto a las variables independientes, la producción (y) toma el valor bruto de la producción medido en miles de pesos mexicanos, convertidos en valores reales

Tabla 2

Subsectores de la industria manufacturera

CMAP (Versión 1994)	SCIAN (Versión 2007)
I Productos alimenticios, bebidas y tabaco	311 Industria alimentaria 312 Industria de las bebidas y del tabaco
II Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir 315 Fabricación de prendas de vestir 316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
III Industria de la madera y productos de madera	321 Industria de la madera 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas
IV Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	322 Industria del papel 323 Impresión e industrias conexas
V Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico	324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón 325 Industria química 326 Industria del plástico y del hule
VI Productos de minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
VII Industrias metálicas básicas	331 Industrias metálicas básicas
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	332 Fabricación de productos metálicos 333 Fabricación de maquinaria y equipo 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica 336 Fabricación de equipo de transporte
IX Otras industrias manufactureras	339 Otras industrias manufactureras

Fuente: elaboración propia con base en la CMAP (1994) y el SCIAN (2007).

deflactados con el Índice Nacional de Precios Productor (2003=100). Las remuneraciones por trabajo (w) incluyen “los pagos y aportaciones normales y extraordinarias en dinero y especie antes de cualquier deducción, para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social” (INEGI, 2015, p. 33). Las remu-

neraciones fueron deflactadas con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (2010=100), en miles de pesos mexicanos.

Para incorporar la variable de apertura comercial (a) se utilizan los derechos de importación. Si bien existen otras medidas de la apertura comercial, los aranceles reflejan de manera más directa dicho proceso, mientras que otras, como el grado de apertura comercial medido como la suma de importaciones y exportaciones entre el producto interno bruto, son consecuencia de la modificación de aranceles y, por tanto, miden la apertura indirectamente (Yasmin y Khan, 2005). En línea con lo anterior, Norton (2004) indica que la reducción y eliminación de aranceles son uno de los principales incentivos del comercio internacional, los cuales constituyen la política comercial por excelencia relativa a las importaciones.

Asimismo, se toma el arancel promedio ponderado, el cual se calcula con el impuesto arancelario pagado en efectivo entre el total del valor de la factura. La fuente de origen de los datos es la Secretaría de Economía y están disponibles de manera anual con una clasificación similar a la reportada por la CMAP, versión 1994, en los anexos estadísticos de los Informes de Gobierno de la Presidencia de la República. Puesto que algunas series para un mismo periodo de referencia no son comparables entre los diferentes documentos, de 1987 a 1997 se tomaron los datos del Tercer Informe del Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León (1997), y para el periodo de 1998 a 2011, se usaron valores referidos en el Quinto Informe del Presidente Felipe Calderón Hinojosa (2011). Sin embargo, para complementar las series fue necesario presentar una solicitud ante el Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos para que, a su vez, los requiriera a la Secretaría de Economía.

Lo anterior permitió estructurar un panel balanceado de datos de 1987 a 2011 para los subsectores manufactureros, con un total de 225 registros en agregación nacional y una periodicidad anual. Incorporar los años posteriores a 2011 cambiaba la estructura de los subsectores pues los derechos de importación solo se podían ajustar adecuadamente a cinco de los nueve considerados. Finalmente, el periodo escogido capta la fase más dinámica de la apertura comercial (la última etapa de desgravación gradual establecida en el TLCAN, la d, finalizó el primero de enero de 2008).

En la revisión del comportamiento de los datos referidos al arancel promedio ponderado por subsector, se puede notar que se presentó una baja gradual no lineal en el periodo seleccionado: en el subperiodo de 1987 a 2000, el promedio fue de 11%; de 2001 a 2003, dicho valor bajó a 5,3%, para terminar en 2,3% de 2004 a 2011. Por su parte, los salarios reales tuvieron un comportamiento sin una tendencia definida en la mayor parte del periodo: de 1987 a 2006, el promedio mensual fue de \$13 824 (pesos constantes de 2010); mientras que, de 2007 en adelante, el promedio fue de \$9 746. Para el periodo completo, el salario mensual promedio fue de \$13 008. Por categoría de trabajo, se tiene que los obreros registran una media de \$6 470 y los empleados de \$17 086.

RESULTADOS

Elasticidad de demanda de trabajo conjunta

En la Tabla 3 se presentan los principales resultados de la ecuación (6), se considera el conjunto de trabajadores en el periodo de 1987 a 2011. Para probar la validez de los resultados, se realizó tanto la prueba Arellano-Bond de no autocorrelación en los errores, así como la prueba de Sargan de sobreidentificación; ambas muestran que la especificación es correcta.

Tabla 3

Estimación para la ecuación de la demanda de trabajo agregada, 1987-2011

Variabes	Coefficientes	Desviación estándar	Estadístico z	Probabilidad
Empleo rezagado ($\ln l_{it-1}$)	0,317	0,061	5,17	0,000
Producción ($\ln w$)	0,689	0,139	4,95	0,000
Remuneraciones ($\ln w$)	-0,607	0,240	-2,53	0,011
Apertura comercial ($\ln a_{it-1}$)	-0,639	0,146	-4,39	0,000
Remuneraciones* Apertura comercial $\ln w * \ln a_{it-1}$	0,237	0,059	4,04	0,000
Número de observaciones: 216, número de subsectores: 9 Estadístico de Wald χ^2 : 1666,15, probabilidad: 0,0000				
Test de Arellano-Bond de no autocorrelación	Orden	z	Probabilidad > z	
	1	-1,598	0,1100	
	2	0,59399	0,5525	
Test de Sargan de sobreidentificación			chi2	Probabilidad > chi2
			6,153421	1,0000

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican que la demanda de trabajo depende positivamente de sus valores rezagados, lo que significa que las expectativas sobre el futuro y las correspondientes decisiones del presente están influidas por el comportamiento pasado de las variables. Así, por cada 1% que varía la demanda de trabajo, al siguiente año esta se modifica 0,32%. Adicionalmente, muestran la existencia de una relación directa entre la demanda de trabajo y el nivel de producción. La magnitud del valor estimado muestra que por cada 1% que aumenta la producción, la demanda de trabajo aumenta 0,69%. De acuerdo con las reglas Hicks-Marshall, la elasticidad de la demanda del producto es un determinante de la propia elasticidad de la demanda de trabajo; una variación de la demanda del producto generada por un determinado tipo de trabajo desplaza la curva de demanda de trabajo en el mismo sentido.

Respecto a los aranceles promedios ponderados, la demanda de trabajo tuvo una respuesta inversa, pues al bajar los aranceles (lo cual implica un mayor grado de apertura externa), aumenta el empleo. Lo anterior puede deberse al mayor acceso a insumos externos que proporciona la apertura comercial, lo que permite producir de forma más eficiente; a su vez, puede deberse a la ampliación de los mercados, que posibilita aumentar las exportaciones y con ello el empleo.

Con los resultados de la Tabla 3, el cálculo de la elasticidad de la demanda de trabajo respecto a la apertura externa, evaluada en la media con base en la ecuación (4), arroja una magnitud negativa. Por cada 1% que bajan los aranceles de importación, la elasticidad de la demanda de trabajo en la industria manufacturera mexicana aumenta en 0,04%.

Respecto a las remuneraciones, la demanda de trabajo responde de manera inversa. El incremento en el costo relativo del trabajo motiva el uso intensivo del resto de los factores de la producción, lo cual provoca el efecto sustitución. La variación en los costos totales, propiciada por el incremento en los salarios, empuja al alza el precio del bien y a la baja la producción, lo que se conoce como efecto escala. Los cálculos de la elasticidad de la demanda de trabajo respecto al salario, ecuación (5), se presentan en la Tabla 4, tanto para el periodo en su conjunto (1987-2011), como para el subperiodo anterior y posterior al TLCAN. El valor absoluto de la elasticidad de la demanda de trabajo se incrementó en el periodo posterior, pues antes de la firma de dicho tratado, por cada 1% que cambiaran las remuneraciones, la demanda de trabajo variaba en 0,079% mientras que en el periodo posterior la variación, fue de 0,29%.

Tabla 4

Estimaciones para la elasticidad de demanda de trabajo agregada

Periodo	Elasticidad de la demanda
1987 - 2011	$\epsilon l_w = -0,231$
1987 - 1993	$\epsilon l_{w_{pre}} = -0,079$
1994 - 2011	$\epsilon l_{w_{pos}} = -0,290$

Fuente: elaboración propia.

Elasticidad de demanda por tipo de trabajo

El modelo se estimó utilizando los datos de trabajadores obreros, considerados como empleados no calificados. Los resultados de la Tabla 5, evaluados con la prueba Arellano-Bond, así como con la prueba de Sargan, confirmaron la correcta especificación de la estimación. Todos los coeficientes resultaron significativos y con los signos obtenidos en la regresión conjunta.

La respuesta de la demanda de trabajo respecto al producto es ligeramente menor para el caso de los obreros que para el conjunto de los trabajadores; esto podría deberse al cambio técnico presentado en el país, sesgado hacia el capital y el conocimiento.

Tabla 5

Estimaciones para la demanda de trabajo no calificado

Variables	Coefficientes	Desviación estándar	Estadístico z	Probabilidad
Empleo rezagado ($\ln l_{it-1}$)	0,330	0,052	6,36	0,000
Producción ($\ln w$)	0,646	0,112	5,75	0,000
Remuneraciones ($\ln w$)	-1,193	0,309	-3,85	0,000
Apertura comercial ($\ln a_{it-1}$)	-1,007	0,204	-4,93	0,000
Remuneraciones* Apertura comercial $\ln w * \ln a_{it-1}$	0,492	0,104	4,75	0,000
Número de observaciones: 216, número de subsectores: 9 Estadístico de Wald χ^2 : 1494,19, probabilidad: 0,0000				
Test de Arellano-Bond de no autocorrelación	Orden	z	Probabilidad > z	
	1	-1,5653	0,1175	
	2	-0,53886	0,5900	
Test de Sargan de sobreidentificación		chi2	Probabilidad > chi2	
		6,428629	1,0000	

Fuente: elaboración propia.

La elasticidad de la demanda de trabajo no calificado respecto al salario se presenta en la Tabla 6. Los resultados muestran que el valor absoluto de la elasticidad es mayor para los trabajadores no calificados, respecto a la obtenida para el total de los trabajadores. La elasticidad referida a los obreros resultó ligeramente superior en el periodo previo al TLCAN, respecto a la de todos los trabajadores, y aumentó considerablemente en el periodo posterior. Esto significaría que son los trabajadores no calificados los más afectados por la apertura externa, pues en el periodo posterior, por cada 1% que se incrementan las remuneraciones, el empleo disminuye en 0,53%.

Los resultados correspondientes a la estimación del modelo para los trabajadores calificados se muestran en la Tabla 7. Si bien al realizarse las pruebas correspondientes se encontró la pertinencia en el uso del método de estimación, no todas las variables explicatorias resultaron estadísticamente significativas. En particular, las relacionadas con los aranceles y los salarios en interacción no alcanzaron la signi-

ficancia requerida, lo cual no permite concluir que la elasticidad de la demanda de trabajo calificado aumente como resultado de la mayor apertura externa.

Tabla 6

Estimaciones para la elasticidad de demanda de trabajo no calificado

Periodo	Elasticidad de la demanda
1987 – 2011	$\epsilon l w = -0,412$
1987 – 1993	$\epsilon l w_{pre} = -0,096$
1994 – 2011	$\epsilon l w_{pos} = -0,535$

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7

Estimaciones para la demanda de trabajo calificado

Variables	Coefficientes	Desviación estándar	Estadístico z	Probabilidad
Empleo rezagado ($\ln l_{it-1}$)	0,059	0,207	0,28	0,777
Producción ($\ln w$)	0,741	0,186	3,98	0,000
Remuneraciones ($\ln w$)	-0,554	0,184	-3,00	0,003
Apertura comercial ($\ln a_{it-1}$)	-0,111	0,089	-1,25	0,210
Remuneraciones* Apertura comercial $\ln w * \ln a_{it-1}$	0,018	0,012	1,48	0,140
Número de observaciones: 216, número de subsectores: 9 Estadístico de Wald χ^2 : 1695,41, probabilidad: 0,0000				
Test de Arellano-Bond de no autocorrelación	Orden	z	Probabilidad > z	
	1	-0,22098	0,8251	
	2	1,1998	0,2302	
Test de Sargan de sobreidentificación	chi2		Probabilidad > chi2	
	2,270922		1,0000	

Fuente: elaboración propia.

En suma, los resultados encontrados muestran que, en la industria manufacturera mexicana, la elasticidad de la demanda de trabajo aumentó por la apertura comercial. Ello implica que ahora, el nivel de empleo y los salarios son más sensibles a cambios que se presenten en las variables que están detrás de la oferta

y la demanda de trabajo, tales como productividad, demanda de bienes u oferta de mano de obra. Con ello, ante cambios de esa naturaleza, las variaciones en el empleo y los salarios se magnificarán, con la consiguiente presión sobre los trabajadores manufactureros mexicanos. La debilidad estructural y vaivenes que ha mostrado el mercado de trabajo mexicano en las últimas décadas puede ser un síntoma de ello.

Así, el aumento en la elasticidad de la demanda de trabajo puede estar teniendo un efecto muy importante sobre el mercado de trabajo mexicano, que en definitiva impacta a los trabajadores. En primer lugar, impide mejorar las condiciones de trabajo de los empleados, incluyendo salarios y prestaciones, porque ahora las empresas son más sensibles a cambios en los costos laborales. En caso de que se lograran dichas mejoras por la vía de las instituciones del mercado de trabajo (legislación y medidas de política laboral, entre otras), los ajustes en el empleo serían mayores. Relacionado con ello está la posibilidad de que la mayor elasticidad de la demanda de trabajo esté influyendo en la disminución de la participación de los salarios en el ingreso nacional y, con ello, sobre la distribución del ingreso.

En segundo lugar, la mayor elasticidad de la demanda de trabajo puede también estar detrás de una mayor inestabilidad en el desempeño del mercado de trabajo de la industria manufacturera mexicana, de manera que *shocks* internos y externos causan mayor volatilidad en salarios y empleos, tales como los provocados en los primeros años de este siglo y a partir de 2008, con la crisis internacional de ese año. En relación con ello, también la mayor elasticidad de la demanda de trabajo puede ser una explicación a la creciente falta de seguridad laboral que se percibe en el mercado de trabajo mexicano, la cual se manifiesta por un incremento en la utilización de formas de contratación temporales, formales e informales. Esta relación de causalidad ya ha sido demostrada en diversas investigaciones realizadas para otros países.

En tercer lugar, otros de los aspectos en los que puede estar incidiendo la mayor elasticidad de la demanda de trabajo en la industria manufacturera mexicana, influenciada por la mayor apertura comercial, son el debilitamiento de la capacidad de negociación individual y colectiva y la reducción del nivel de sindicalización que se ha apreciado en el país. La mayor sustituibilidad de los trabajadores, por otros insumos y por trabajadores de otros países (como China, India y Pakistán, que cuentan con disponibilidad de gran cantidad de mano de obra más barata) estaría actuando en contra de los salarios, prestaciones y condiciones de trabajo de los trabajadores, y a favor de posibles mejoras en la productividad y beneficios para las empresas.

Si bien la estimación para el trabajo calificado no fue significativa a nivel estadístico, los hallazgos empíricos que revelan un mayor aumento de la elasticidad de la demanda de trabajo de los obreros –que formarían parte del grupo de trabajadores no calificados– frente a la estimación de la elasticidad para el conjunto de los trabajadores, también están en línea con los resultados de otras investigacio-

nes realizadas en México y en otros países en desarrollo. Se ha encontrado que la apertura externa ha perjudicado o beneficiado en menor grado a los trabajadores menos calificados (porque son los más fácilmente sustituibles). La explicación de ese fenómeno, que contradice la teoría tradicional, integrada por los teoremas de Heckscher-Ohlin y Stolper-Samuelson, ha estado fundamentada en otros enfoques, como el del cambio técnico sesgado.

Lo anterior implica que, ante *shocks* externos o internos, los salarios y empleos de los obreros son más variables; que los trabajos menos calificados son más inseguros e inestables; que los trabajadores pierden más capacidad de negociación individual y colectiva; y en general, que son los más afectados en términos de salarios, prestaciones y condiciones de trabajo. Este panorama puede bien describir la realidad actual de las condiciones del mercado de trabajo mexicano, que tienden a ser mejores para los trabajadores calificados en oposición a las de los trabajadores menos calificados. De hecho, varios estudios muestran una clara tendencia a aumentar la inequidad salarial en el país, tal como detalla Meza González (2005), quien indica que dicho fenómeno tiene origen multidimensional y no solo está relacionado con las reformas estructurales y el cambio tecnológico sesgado.

Naturalmente, a nivel mundial, los efectos que la apertura externa tiene sobre el aumento de la elasticidad de la demanda de trabajo, y sus respectivas consecuencias, están condicionados por la situación específica y las instituciones de los mercados de trabajo de cada país. Por ejemplo, diversos estudios muestran que en países donde la legislación sobre la protección al empleo es más estricta, los efectos de la apertura externa sobre la elasticidad de la demanda de trabajo son menores; lo cual tiene sentido en términos de que dicha legislación, a través de su capacidad para inhibir los despidos, disminuye la sustituibilidad (dentro de ciertos límites) de los trabajadores por otros insumos o por trabajadores de otros países. Con ello, se aminoran los efectos negativos que un mayor aumento en la elasticidad de la demanda de trabajo provocaría.

Puede parecer una discrepancia que, en México, formalmente se tenga una legislación considerada estricta en términos de protección de los trabajadores y que la apertura comercial hubiese ocasionado un incremento importante en la elasticidad de la demanda de trabajo. La explicación puede estar relacionada con el hecho de que, en la instrumentación, la legislación no se cumple íntegramente; de manera que en la práctica el mercado de trabajo adquiere mayor flexibilidad, la cual incluso tiende a formalizarse con las recientes reformas a la Ley Federal del Trabajo.

CONCLUSIONES

Con la evidencia empírica encontrada, se puede afirmar que la apertura comercial tiene influencia en la demanda de trabajo y, por tanto, en el valor de las elasticidades en el sector manufacturero mexicano y que la elasticidad de la demanda de

trabajo respecto a los salarios se incrementó en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN. Esto es, a medida que la economía ha estado más abierta tanto al comercio como a la inversión extranjera, la demanda de trabajo se ha vuelto más sensible a los cambios en su precio; es decir, en los salarios. Situación que se origina por la mayor facilidad para sustituir a los trabajadores de un país por otro o por otros factores de producción como la tecnología, a la cual, con la apertura, también se puede acceder con mayor facilidad.

La mayor elasticidad de la demanda de trabajo tiene importantes implicaciones, la mayoría de ellas negativas para los trabajadores. En México, está demostrado que el mercado de trabajo presenta un conjunto de debilidades que posiblemente estén asociadas, en gran proporción, con dicho incremento. Asimismo, el incremento de la elasticidad de la demanda de trabajo en el periodo posterior al TLCAN resultó ser mayor en los obreros de la industria manufacturera mexicana que en la del conjunto de trabajadores, por lo que los efectos de la apertura comercial han sido mayores para el trabajo no calificado.

Es poco probable, o deseable, que el proceso de apertura comercial se detenga o se revierta, más cuando la tendencia actual es a acentuar los procesos de globalización; así pues, la única forma de aminorar o compensar los efectos negativos del aumento en la elasticidad en la demanda de trabajo en el país es mediante una cuidadosa instrumentación de política económica y de una reforma de las instituciones del mercado de trabajo mexicano. Entre ellas pudiera estar alguna política redistributiva, de manera que mediante mayores impuestos pudieran financiarse algunas prestaciones de los trabajadores, por ejemplo, aquellas para reforzar las de seguridad social, tal como se ha hecho en otros países. También se pudiera promover el fortalecimiento de un seguro de desempleo, que disminuya la vulnerabilidad de los trabajadores (y con ello, recuperar su capacidad de negociación).

De igual forma, se pudieran implementar las denominadas políticas activas del mercado de trabajo, que, en otros países como los escandinavos, han mostrado resultados positivos y han logrado combinar una mayor flexibilidad en el mercado de trabajo con una mayor seguridad para los trabajadores (de ahí que el modelo seguido coloquialmente se denomina *flexicurity*). Ahora bien, dado que el trabajo no calificado presenta condiciones laborales más difíciles, además de las diversas estrategias económicas que puedan adoptarse, la educación también juega un papel determinante. No solo puede pensarse en la educación de nivel superior, también debe tenerse en cuenta los niveles técnicos y la calidad general del sistema educativo.

REFERENCIAS

1. Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 297-277. doi:10.2307/2297968

2. Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51. doi:10.1016/0304-4076(94)01642-D
3. Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143. doi:10.1016/S0304-4076(98)00009-8
4. Bruno, G., Falzoni, A., & Helg, R. (2004). *Measuring the effect of globalization on labour demand elasticity: An empirical application to OECD countries* (KITeS Working Papers 153). Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/cri/cespri/wp153.html>
5. Bureau of Labor Statistics. United States Department of Labor. (2012). *Economic News Release. International Comparisons of Hourly Compensation Costs in Manufacturing, 2011*. Recuperado de <https://www.bls.gov/news.release/ichcc.toc.htm>
6. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (1997). *Anexo gráfico y estadístico del Tercer Informe de Gobierno*. Recuperado de <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/anexo-ig97.html>
7. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2011). *Anexo estadístico del Quinto Informe de Gobierno*. Recuperado de <http://calderon.presidencia.gob.mx/informe/quinto/anexo-estadistico/>
8. Greene, W. (1999). *Análisis econométrico* (3 ed.). Madrid: Pearson Educación.
9. Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (5 ed.). Mexico: McGraw-Hill/Interamericana editores.
10. Hamermesh, D. (1993). *Labor Demand*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
11. Hamermesh, D. (2004). Labor Demand in Latin America and the Caribbean: What Does It Tell Us?. En J. Heckman, & C. Pagés. (Eds.), *Law and Employment: Lessons from Latin America and the Caribbean* (pp. 553-562). Cambridge: National Bureau of Economic Research. Recuperado en <https://www.nber.org/chapters/c10078.pdf>
12. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1993). *Clasificación mexicana de actividades y productos (CMAP): catálogo alfabético de productos* [archivo PDF]. Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/181/702825000756/702825000756.pdf
13. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2007). *Sistema de clasificación industrial de América del Norte, México 2007* [archivo PDF]. Recuperado de http://centro.paot.org.mx/documentos/inegi/scian_mex_2007.pdf
14. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2011). *Tabulados del Cuestionario Ampliado. Censo de Población y Vivienda 2010* [archivo

- PDF]. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2010/tabulados/Ampliado/08_10A_ESTATAL.pdf
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Síntesis metodológica de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera* [archivo PDF]. Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825075507.pdf
 16. Judzik, D. (2014). *Heterogeneous labor demand: sectoral elasticity and trade effects in the U.S., Germany and Sweden* (Munich Personal RePEc Archive 62768). Recuperado de <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/62768>
 17. Kato, E. (2004). Elasticidad producto del empleo en la industria manufacturera mexicana. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de economía*, 35(138), 85-96. doi:10.22201/iiec.20078951e.2004.138.7541
 18. Krishna, P., Mitra, D., & Chinoy, S. (2001). Trade liberalization and labor demand elasticities: evidence from Turkey. *Journal of International Economics*, 55(2), 391-409. doi:10.1016/S0022-1996(01)00089-7
 19. Krueger, A. (1983). Employment and Labor Markets in Less Developed Countries. En A. Krueger. *Trade and Employment in Developing Countries* (pp. 10-29. National Bureau of Economic Research.
 20. McConnell, C., Brue, S., & Macpherson, D. (2007). *Economía Laboral*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana editores.
 21. Meza González, L. (2005), Mercados laborales locales y desigualdad salarial en México. *El Trimestre Económico*, 72(285), 133-178.
 22. Montero, R. (2010). *Panel dinámico*. (Documentos de Trabajo en Economía Aplicada). España: Universidad de Granada. Recuperado de <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/dinamico.pdf>
 23. Norton, R. (2004). *Política de desarrollo agrícola. Conceptos y principios*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
 24. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2007). *Perspectivas del empleo 2007. Colección Informes* (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, trad.). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
 25. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). *México – Nota País – Panorama de la Educación 2017* [archivo PDF] Recuperado de <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Mexico-Spanish.pdf>
 26. Puyana, A., & Romero, J. (2004). Apertura comercial y remuneraciones a los factores: la experiencia mexicana. *Estudios Económicos*. 19(2), 285-325.

27. Rodríguez, A. (2006). *Dinámica del empleo y las remuneraciones reales en México: evolución en los últimos treinta años y perspectivas* (Serie Documentos de Investigación Working Papers 0506). México: Instituto de Investigaciones sobre Desarrollo Sustentable y Equidad Social, Universidad Iberoamericana.
28. Rodrik, D. (1997). *Has Globalization Gone Too Far?* Washington, D.C.: Institute for International Economics. Recuperado de <https://piie.com/bookstore/has-globalization-gone-too-far>
29. Romero, J. (2009). Medición del impacto de los acuerdos de libre comercio en América Latina: el caso de México. *Serie Estudios y perspectivas*, (114). México: Naciones Unidas.
30. Salas, C., & Zepeda, E. (2003). Empleo y salarios en el México contemporáneo. En De la Garza, E. & Salas, C. (Coords.), *La Situación del trabajo en México* (pp. 55-76). México: Plaza y Valdez.
31. Secretaría de Economía (2018a). *Se firma el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)*. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/articulos/se-firma-el-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-canada-t-mec>
32. Secretaría de Economía. (2018b). *Tratados y Acuerdos que México ha firmado con otros países*. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/articulos/tratados-y-acuerdos-que-mexico-ha-firmado-con-otros-paises?idiom=es>
33. Senses, M. (2010). The effects of offshoring on the elasticity of labor demand. *Journal of International Economics*, 81(1), 89-98. doi:10.1016/j.jinteco.2010.02.001
34. Slaughter, M. (2001). International trade and labor-demand elasticities. *Journal of International Economics*, 54(1), 27-56. doi:10.1016/S0022-1996(00)00057-X
35. Solís, L. (1994). *Medio siglo en la vida económica de México: 1943-1993*. México: El Colegio Nacional.
36. Weller, J. (2005). Problemas de Empleo, Tendencias Subregionales y Políticas para Mejorar la Inserción Laboral. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, (40). Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5406>
37. Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4a ed.). México: Cengage Learning.
38. Yasmin, B., & Khan, A. (2005). Trade Liberalisation and Labour Demand Elasticities: Empirical Evidence for Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 44(4), 1067-1089.
39. Zúñiga, E., & García, J. (2008). El envejecimiento demográfico en México. Principales tendencias y características. *Horizontes* 13, 93-100