



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

POSGRADO EN ESTUDIOS SOCIALES

“Impacto de choques externos en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo del sector manufacturero, en el modelo orientado hacia las exportaciones. El caso de México.”

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN ESTUDIOS SOCIALES

LÍNEA ECONOMÍA SOCIAL

PRESENTA:

MTRO. LUIS XAVIER CORTÉS LUNA

MATRÍCULA: 2183800215

Email: luiscortesluna25@gmail.com

DIRECTOR: DR. IGNACIO LLAMAS HUITRÓN

JURADO:

PRESIDENTE: DR. DAVID CASTRO LUGO

SECRETARIO: DR. IGNACIO LLAMAS HUITRÓN

VOCAL: DR. LUIS AMADO SÁNCHEZ ALCALDE

IZTAPALAPA, CIUDAD DE MÉXICO, 6 DE FEBRERO DE 2025

Para mis padres, Francisco Cortés y Karla Luna.

Gracias por todo su amor y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi director de tesis, el Dr. Ignacio Llamas Huitrón, y a mi codirector, el Dr. David Castro Lugo, quienes con sus conocimientos, apoyo y sugerencias estuvieron guiándome a lo largo de cada etapa de esta investigación, para así poder alcanzar de manera satisfactoria los resultados que buscaba.

También quiero agradecer a la Dra. Nora Garro Bordonaro, que por motivos de salud le fue imposible continuar en el equipo de trabajo, pero fue quien estuvo guiándome durante los primeros años del doctorado y su dirección fue fundamental para construir los primeros cimientos de esta investigación.

Agradezco a mi lector de tesis, el Dr. Luis Sánchez Alcalde, cuyos comentarios, consejos y sugerencias me motivaron a hacer una reflexión más profunda sobre los resultados que encontré en esta investigación. También quiero agradecer al Lic. Juan Carlos Castro Rosales, por su gran apoyo y ayuda en el desarrollo de la parte empírica.

Por último, quiero darle las gracias a mi familia, especialmente a mis padres, quienes siempre han estado allí para apoyarme en mis metas y abrazarme en momentos difíciles. Sin su afecto y apoyo incondicional, difícilmente hubiese podido lograrlo.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 1.....	12
Planteamiento del problema.....	12
Preguntas de investigación	13
Objetivos	14
CAPÍTULO 2.....	14
Antecedentes teóricos.....	14
<i>Sobre el concepto de desarrollo económico.....</i>	<i>14</i>
<i>Modelos de desarrollo económico en México</i>	<i>16</i>
<i>Política educativa durante los modelos de desarrollo económico</i>	<i>20</i>
<i>Política educativa durante el MSI</i>	<i>20</i>
<i>Política educativa durante el MOX.....</i>	<i>25</i>
<i>Política industrial en los modelos de desarrollo económico</i>	<i>29</i>
<i>Política industrial en el MSI</i>	<i>30</i>
<i>Política industrial en el MOX</i>	<i>32</i>
<i>Sobreeducación, credencialismo, señalización y algunos de sus efectos en el mercado laboral</i>	<i>35</i>
Antecedentes empíricos.....	38
<i>Algunos antecedentes sobre el premio monetario a la escolaridad</i>	<i>38</i>
<i>Algunas evidencias empíricas sobre la educación y el mercado laboral en México durante el MSI y el MOX.....</i>	<i>40</i>
<i>Evidencia empírica sobre la dinámica laboral-educativa en el MSI.....</i>	<i>41</i>
<i>Evidencia empírica sobre la dinámica laboral-educativa en el MOX</i>	<i>46</i>
CAPÍTULO 3.....	49
Choques externos: origen, naturaleza y justificación	49
Impacto de choques externos: algunas experiencias en México y en otros países.....	55
Políticas implementadas en periodos de choques externos.....	64
Recapitulación	74
CAPÍTULO 4.....	77
Marco teórico.....	77

Hipótesis de investigación	90
CAPÍTULO 5.....	92
Datos e información relevante.....	92
Estadística descriptiva	99
<i>Panorama general de la economía mexicana</i>	<i>99</i>
<i>Empleo e ingreso laboral en el sector manufacturero mexicano.....</i>	<i>103</i>
CAPÍTULO 6.....	106
Metodología de la investigación empírica	106
<i>Técnicas teóricas y empíricas</i>	<i>106</i>
<i>Modelo de cambio y participación (Técnica Shift and Share).....</i>	<i>106</i>
<i>Aplicación de la técnica shift and share en términos de empleo</i>	<i>110</i>
<i>Aplicación de la técnica shift and share en términos de ingreso laboral</i>	<i>126</i>
<i>Función de ingresos laborales (modelo econométrico).....</i>	<i>140</i>
CAPÍTULO 7.....	155
Empleo e ingreso relativos y premios monetarios a la escolaridad en cada choque externo	155
• Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004)	156
• Choque Crisis Financiera (2007-2009).....	163
• Choque COVID-19 (2019-2020).....	170
Contraste de hipótesis	177
CONCLUSIONES, REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES	181
BIBLIOGRAFÍA.....	194
Sitios web.....	213
ANEXO 1	214
ANEXO 2	220
ANEXO 3	227
ANEXO 4.A	231
ANEXO 4.B.....	235
ANEXO 4.C	239
ANEXO 5	243
ANEXO 6	249
ANEXO 7.A.	250

ANEXO 7.B.....	252
ANEXO 8	256

RESUMEN

Aproximadamente a mediados de la década de los años ochenta se inició un proceso de integración de la economía mexicana a la economía internacional a través de un modelo orientado hacia las exportaciones. Esta situación tuvo dos implicaciones: El aumento del comercio internacional y que el crecimiento económico quedara basado casi totalmente en las exportaciones. Esto último significó una mayor dependencia de la demanda de países extranjeros, así como una mayor exposición a la presencia de choques externos, los cuales se definen como eventos que se originan fuera del país pero que tienen repercusiones en la economía mexicana. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo mostrar y analizar el impacto de tres diferentes choques externos [1) La adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos, que se reimpulsa con la firma del TLCAN;¹ 2) La Crisis Financiera de 2008 y 3) La pandemia de COVID-19] en el mercado laboral mexicano, particularmente en los premios monetarios a la escolaridad² y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero. Con base en los microdatos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) se utilizaron modelos de cambio y participación del empleo, así como regresiones mincerianas. Los resultados sugieren que cada choque externo tuvo un impacto diferente entre regiones del país, niveles de escolaridad del trabajador y subsectores manufactureros. Por otro lado, las estimaciones muestran que

¹ También se podría definir como la adopción de una estructura productiva relativamente moderna.

² Un premio monetario a la escolaridad se define como el incremento porcentual en los ingresos laborales que va a recibir un trabajador debido a estudiar uno o varios años adicionales.

independientemente de la naturaleza del choque externo, los trabajadores con menor nivel de escolaridad son los más sensibles ante este tipo de eventos.

INTRODUCCIÓN

A mediados de la década de los años ochenta México inició una serie de políticas comerciales que cambiaron el patrón de desarrollo, el cual giraba en torno a una economía basada en un modelo de sustitución de importaciones (MSI) y sostenida en una amplia participación del Estado (Burgos y Mungaray, 2008). Entre estas políticas destacaron: 1) La integración del país al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986, cuyo objetivo principal era eliminar una gran cantidad de barreras comerciales; 2) La firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, el cual implicó una apertura comercial adicional de manera gradual, pues su objetivo era promover la libre circulación de bienes y servicios y de flujos de inversión entre México, Estados Unidos y Canadá mediante la eliminación de barreras aduaneras al comercio (aranceles). Es así como México, a través de estos acuerdos, se integra a la economía internacional con un nuevo modelo de desarrollo económico orientado hacia afuera, cuya base ha sido, hasta la fecha, la producción y exportación de manufacturas.³

Con la adopción de este modelo (MOX) se impulsó el comercio internacional,⁴ situación que implicó que la economía mexicana fuera incrementando su relación con países del exterior y que su desempeño pasara a depender, en gran medida, del desempeño de economías extranjeras,

³ De aquí en adelante llamaremos a este modelo MOX (modelo orientado hacia las exportaciones).

⁴ Las exportaciones, que en 1985 se ubicaban en niveles cercanos a los 28,500 millones de dólares, prácticamente se duplicaron para 1993. Posteriormente, puesto en marcha el TLCAN, se observó un crecimiento mayor, pues para 2002 alcanzaron la cifra de 173,000 millones de dólares. De manera análoga, se observó un crecimiento considerable en las importaciones, ubicándose en 2002 en niveles de 186,000 millones de dólares (Burgos y Mungaray, 2008).

especialmente de los Estados Unidos, pues este ha sido su principal socio comercial.⁵ Por lo tanto, se puede decir que con la adopción del MOX la economía mexicana se va integrando cada vez más a la economía internacional. Pero, ¿qué implicaciones podría tener esta mayor integración a la economía internacional?

Uno de los efectos positivos de esta mayor integración es el aumento del comercio internacional, el cual es uno de los factores que impulsan el crecimiento de la economía mexicana y permite que los consumidores dispongan de una mayor variedad de bienes y servicios (Hernández, Soto y Vázquez, 2008). Sin embargo, una mayor integración también implica que México tenga una mayor exposición a la presencia de choques externos, que se definen como eventos que se originan fuera del país pero que tienen repercusiones en la economía mexicana. Estos eventos pueden ser de diversas naturalezas, tales como cambios tecnológicos, crisis financieras, pandemias o desastres naturales, y normalmente generan efectos en variables económicas como la producción, el empleo, el ingreso laboral, la inversión, el consumo, la inflación, etcétera. En esta investigación nos interesa mostrar el impacto de tres diferentes choques externos (1) La adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos que se reimpulsó con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)⁶; 2) La Crisis Financiera de 2008; 3) La pandemia de COVID-19) en el mercado laboral mexicano, particularmente

⁵ Cuando el principal motor de crecimiento de una economía son las exportaciones, su desempeño dependerá necesariamente de la demanda de otros países, pues estos son los que compran esos bienes y servicios exportados.

⁶ Véase nota al pie 1, pág. 4.

en los premios monetarios a la escolaridad⁷ y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero.

A nivel estadístico y exploratorio se utilizó un modelo de cambio y participación, también conocido como la técnica *shift and share* (Salazar, 1983), la cual permitió estimar los cambios (absolutos) en el empleo y en el ingreso laboral durante cada choque externo, por nivel de escolaridad del trabajador, subsector manufacturero y región. Posteriormente, siguiendo los trabajos de Katz y Murphy (1992) y de Hernández, Llamas y Garro (2000) se llevaron a cabo estimaciones de los cambios en el empleo y en el ingreso relativos. A este último análisis se incorporaron estimaciones de premios monetarios a la escolaridad utilizando un modelo econométrico (Mincer, 1974; Duncan y Hoffman, 1981; Linthon, 2018). Cabe destacar que este es uno de nuestros aportes, pues dichas estimaciones complementan el análisis de los cambios en el empleo e ingreso relativos, permitiéndonos así obtener inferencias más precisas sobre el funcionamiento del mercado laboral mexicano durante cada choque externo, en cada región del país, por nivel de escolaridad del trabajador y por subsector manufacturero.

La importancia de llevar a cabo esta investigación radica en los siguientes aspectos:

- 1) Es un tema actual, pues el análisis se ubica en el modelo de desarrollo económico vigente (MOX).
- 2) Los resultados permitirán identificar cuáles son los trabajadores, las regiones y los subsectores manufactureros más sensibles a los choques

⁷ Un premio monetario a la escolaridad se define como el incremento porcentual en los ingresos laborales que va a recibir un trabajador debido a estudiar un año o un nivel adicional de escolaridad. En esta investigación se estimarán estos premios por año adicional de escolaridad en cada nivel educativo.

externos analizados. Esta información permitirá hacer recomendaciones y proponer políticas para contrarrestar sus impactos negativos. Además, los resultados también permitirán adquirir cierta experiencia sobre el comportamiento del mercado laboral mexicano y, con base en ella, se pueden formular políticas que contribuyan a enfrentar posibles choques externos en un futuro; es decir, aprender del pasado para enfrentar el futuro.

- 3) Es un tema original, ya que se analiza el impacto de tres eventos diferentes entre sí, pero relevantes para la economía mexicana: 1) La adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos reimpulsada por el TLCAN; 2) Una Crisis Financiera; 3) Una pandemia inédita. Además, el análisis es por nivel de escolaridad del trabajador, región y subsector manufacturero, y actualmente existen relativamente pocos estudios en nuestro país con estos niveles de desagregación.
- 4) El análisis está centrado en variables que tienen un carácter tanto económico como social. Por ejemplo, cuando se habla de *premios monetarios a la escolaridad*, intrínsecamente se está hablando del *ingreso laboral* y del conocimiento que adquieren las personas cuando asisten a la escuela (educación formal o *escolaridad*). No obstante, para que este premio monetario se materialice es indispensablemente que el individuo tenga un *empleo*. En ese sentido, podemos decir que el premio monetario a la escolaridad está integrado por tres elementos (*ingreso laboral, educación y empleo*) que se relacionan entre sí y que son fundamentales para el bienestar de las personas y para el funcionamiento de una economía. Por ejemplo, la educación (escolaridad) es un factor clave para el desarrollo económico y social, pues proporciona gran parte de las competencias laborales que requiere el individuo para desempeñar

su empleo y, además, contribuye a una mayor socialización de las personas.⁸ Por su parte, a través del empleo los individuos producen los bienes y servicios que se requieren en la sociedad y, además, reciben un pago (ingreso laboral). Finalmente, con ese ingreso, los individuos adquieren bienes y servicios (alimentos, vestido, vivienda, salud, etcétera).

En virtud de todo lo anterior, hacer un análisis sobre el impacto de choques externos es de suma relevancia, pues permite evaluar la sensibilidad del mercado laboral mexicano, así como diseñar políticas que contribuyan a la reducción de las desigualdades entre trabajadores, regiones y subsectores manufactureros. Este análisis es fundamental para anticipar futuros desafíos, mitigar riesgos y aprovechar oportunidades que puedan surgir a partir de futuros choques externos.

La investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera: En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, los objetivos y las preguntas de investigación. En el capítulo segundo se hace una exposición de los antecedentes teóricos relacionados con los modelos de desarrollo económico adoptados en México, así como de la política educativa e industrial implementada durante esos periodos. Además, se presentan algunos estudios empíricos de diferentes autores sobre premios monetarios a la escolaridad y se muestran estadísticas históricas sobre la dinámica laboral y educativa en México durante el periodo 1930-2020. En el tercer capítulo se describe el origen, la naturaleza y la justificación de cada uno de los tres choques externos

⁸ La escuela adapta al individuo a las normas de comportamiento social, es decir, las personas que asisten a la escuela, al estar más preparados e informados, generalmente van desarrollando una mayor capacidad para resolver conflictos de forma civilizada, así como una mayor conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, sobre el cumplimiento de las leyes, sobre aspectos de carácter político (elecciones, democracia, etcétera) o sobre su propia salud, en términos de una mejor alimentación (dieta balanceada).

que vamos a analizar; también se presentan algunos datos de diversos autores sobre el impacto que han tenido estos choques, tanto en el empleo como en el ingreso, y se hace un breve recuento de las políticas que se han implementado en México para tratar de hacer frente a estos choques. Posteriormente, en el capítulo cuarto se presenta el marco teórico, así como las hipótesis de investigación. En el capítulo número cinco se describen las fuentes de datos utilizadas y se lleva a cabo un análisis de estadística descriptiva. En el capítulo seis se describe la metodología de la investigación empírica, se presentan los dos modelos (econométrico y de cambio y participación) y se muestran las estimaciones correspondientes a premios monetarios a la escolaridad y a los cambios (absolutos) en el empleo e ingreso laboral en cada choque externo. Posteriormente, en el capítulo siete hacemos un análisis integral entre los cambios en el empleo relativo, ingreso relativo y premios monetarios a la escolaridad durante cada choque externo y se lleva a cabo el contraste de las hipótesis. Finalmente, se presentan las conclusiones y reflexiones finales, así como algunas recomendaciones de política.

CAPÍTULO 1

Planteamiento del problema

Durante los siglos XIX, XX y lo que va del XXI, en México ha habido tres modelos de desarrollo económico: Modelo Primario Exportador (MPE, 1850-1930), Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI, 1930-1982) y Modelo Orientado hacia las Exportaciones (MOX, 1982-) (Guillén, 2013; Guillén, s.f.). Cada uno de estos modelos tiene características particulares que determinaron, en sus respectivos momentos, la relación entre la economía mexicana y el exterior. Por ejemplo, con el MPE (1850-1930) la economía mexicana estaba

basada en la producción y exportación de bienes primarios, especialmente productos agropecuarios. Con el MSI (1930-1982) el crecimiento de la economía mexicana estuvo basado en una considerable intervención del Estado (implementación de aranceles, cuotas de importación, etcétera) para acelerar el proceso de industrialización por medio de la sustitución de importaciones (Heras y Gómez, 2017). Posteriormente, con el MOX (1982-) se redujo la intervención del Estado y se estableció una mayor apertura de la economía mexicana hacia el exterior, guiada por la producción y exportación de manufacturas relativamente más sofisticadas.

Esta mayor apertura económica, en efecto, trajo consigo un aumento de los flujos comerciales, situación que implicó que la economía mexicana quedase más vinculada a la economía internacional y al entorno que de esta última emanaba. Por lo tanto, esta mayor incorporación a la dinámica económica internacional también implicó que México quedara expuesto a la presencia de choques externos. Estos últimos, como ya se ha mencionado, se definen como eventos que se originan fuera del país, pero que tienen repercusiones en la economía mexicana. Dichos eventos pueden ser crisis, desastres naturales, pandemias o cambios tecnológicos y normalmente sus efectos suelen reflejarse en variables económicas como la producción, el empleo, el ingreso laboral, la inflación, el tipo de cambio, etcétera.

En ese sentido, la presente investigación buscará mostrar el impacto de tres diferentes choques externos en el mercado laboral mexicano, particularmente en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero.

Preguntas de investigación

Con base en los apartados anteriores, se plantearon las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuáles han sido los premios monetarios a la escolaridad y el cambio en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero, para las regiones norte, centro y sur del país, en años asociados a tres choques externos: 1) Reimpulsado por el TLCAN (1991-2004); 2) Crisis Financiera (2007-2009) y 3) Pandemia de COVID-19 (2019-2020)?
- 2) ¿Qué nivel de escolaridad y qué región han resultado relativamente más afectados o más favorecidos en términos de premios monetarios a la escolaridad y de empleo relativo en cada choque analizado?

Objetivos

- Estimar los premios monetarios a la escolaridad y el cambio en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero, para las regiones norte, centro y sur, en años asociados a tres choques externos: 1) Reimpulsado por el TLCAN (1991-2004); 2) Crisis Financiera (2007-2009) y 3) Pandemia de COVID-19 (2019-2020)
- Mostrar qué nivel de escolaridad y qué región han resultado más afectados o más favorecidos en términos de premios monetarios y de empleo en los tres periodos analizados.⁹

CAPÍTULO 2

Antecedentes teóricos

Sobre el concepto de desarrollo económico

La presente investigación no tiene como objetivo realizar un análisis sobre el desarrollo económico. Sin embargo, en esta sección creemos conveniente

⁹ A partir de los objetivos 1 y 2, se inferirá el impacto de cada choque externo.

exponer algunas definiciones y reflexiones de distintos autores sobre tal concepto que, a nuestro parecer, han sido relevantes.

A lo largo del tiempo han existido diversas concepciones sobre el desarrollo económico. Por ejemplo, autores como Lewis (1955) y Adelman (1961) consideraban que el crecimiento económico equivalía a desarrollo económico, ya que definen a este último como un proceso mediante el cual el ingreso nacional real aumenta durante un largo periodo de tiempo. Pass et al. (1991) lo definen como un proceso de transición que involucra la transformación de una economía a través de la industrialización, el crecimiento del PIB y del ingreso per cápita. Para Seers (1969), el desarrollo es un proceso mediante el cual las sociedades van evolucionando progresivamente hacia mejores condiciones de vida de sus ciudadanos. En general, este autor considera que el desarrollo económico significa progreso, mejora o avance de una sociedad. Bell (1989), considera la realización potencial del individuo como el centro de la definición, además, señala que la libertad, la igualdad y la satisfacción en el trabajo cuentan tanto como la afluencia material. Sen (1999), enfatiza la importancia de expandir el rango de elecciones disponibles para los individuos. Este autor concibe el desarrollo como un proceso de remoción de las restricciones a la libertad que dejan a las personas con pocas posibilidades de elección y pocas oportunidades para el ejercicio de su agencia razonada. Según esta concepción, la expansión de la libertad es el fin y el medio principal del desarrollo (Llamas, 2019).

Como se puede ver, todas estas definiciones tienen en común que el desarrollo económico debe concebirse como un proceso. En general, se piensa que es un proceso hacia el progreso y hacia la modernidad (Llamas, 2019) en el

cual existe crecimiento económico durante un largo periodo de tiempo y una modernización del aparato productivo (Cálix, 2016; Meier y Baldwin, 1969).

En el mundo existen países que han logrado el desarrollo económico, los llamados *desarrollados*, como Estados Unidos, y hay otros que aún se encuentran en el proceso, los denominados países *en desarrollo*, como México. Actualmente no existe una fórmula o receta definitiva que les permita a los países lograr su desarrollo. Sin embargo, el contexto económico y social en el que han estado envueltos los países *en desarrollo*, específicamente en el siglo XX, los ha incentivado a adoptar modalidades que les han permitido, de alguna manera, colocarse en la vereda del desarrollo económico. En el caso de México, dichas modalidades se refieren a los modelos de desarrollo económico. A continuación, hablaremos de ellos.

Modelos de desarrollo económico en México¹⁰

Durante los siglos XIX, XX y lo que va del XXI, ha habido tres modelos de desarrollo económico en México: 1) Modelo Primario Exportador (MPE, 1850-1930); 2) Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI, 1930-1982) y 3) Modelo Orientado hacia las Exportaciones (MOX, 1982-) (Guillén, s.f.; Ros, 2008; Solís, s.f.).

Existen dos hechos históricos que propiciaron la instauración del MSI en México: la crisis de 1929 y la Segunda Guerra Mundial. Los efectos de la

¹⁰ El término “modelo de desarrollo económico” lo hemos tomado de otros autores, tales como Guillén (s.f.; 2021), Solís (1970), Boltvinik y Hernández (1981), Ros (2008), entre otros. Existen otros autores (Bizberg, 2014; Cálix, 2016; Calva, 2022) que los llaman modalidades de acumulación, patrones de acumulación, enfoques de desarrollo o estrategias de desarrollo económico. En general, existe consenso en que estos modelos, enfoques o estrategias se refieren a un periodo de tiempo caracterizado por la implementación de ciertas políticas industriales y comerciales para impulsar el desarrollo económico del país. Por lo tanto, en esta investigación nosotros concebiremos cada uno de estos modelos como una modalidad o forma de alcanzar el desarrollo económico de México; es decir, el camino o la estrategia que se ha seguido durante cierto periodo de tiempo para intentar llegar al desarrollo económico.

crisis se expresaron en un brusco decaimiento de las exportaciones mexicanas, aminorando la capacidad para importar e interrumpiendo el crecimiento del producto interno bruto (PIB). Por su parte, la Segunda Guerra Mundial orientó el aparato productivo de los países industrializados hacia la fabricación de material bélico, lo cual provocó la interrupción del suministro de manufacturas a los países en desarrollo y, al mismo tiempo, supuso para estos últimos la oportunidad de abastecer de manufacturas al mercado norteamericano, el cual había disminuido la producción de algunas de éstas (Boltvinik y Hernández, 1981). Por lo tanto, podríamos decir que, es a partir de la crisis de 1929 cuando surge el MSI y posteriormente se va impulsando con la Segunda Guerra Mundial.

De acuerdo a Solís (s.f.), en el MSI el desarrollo económico estaba basado en el mercado interno, debido a ello, se puede decir que era un modelo de desarrollo “hacia adentro” (Boltvinik y Hernández, 1981). Los principales objetivos de la política gubernamental en este modelo giraban en torno al crecimiento económico, al empleo, a la redistribución del ingreso y a la mayor autonomía económica respecto al exterior (Solís, s. f.). Se sustituían productos que fueron previamente importados por productos industriales internos, es decir, sustitución de importaciones de manufacturas por fabricación interna. Principalmente se sustituyeron bienes de consumo no duraderos y se importaron bienes intermedios de origen industrial y bienes de capital. La política económica del MSI estaba basada en el proteccionismo comercial y en el estímulo a la industrialización, por lo que se establecieron altas barreras al comercio, tales como: cuotas de importación como formas de estímulo a la sustitución de importaciones, aranceles elevados, tasas de interés preferenciales y exenciones fiscales para la promoción y el fomento de nuevas industrias. El

Estado era quien garantizaba dicha estructura proteccionista y de estímulo a la industrialización como una nueva estrategia de crecimiento (Solís, 1970; Solís s. f.; Cruz y Herrera, 2011). Más adelante se hace una breve exposición sobre la política industrial y las medidas de tipo comercial llevadas a cabo por el gobierno durante el periodo del MSI.

De acuerdo con Guillén (2021) el MSI tuvo dos etapas. Según este autor, la primera etapa culmina aproximadamente a mediados de la década de 1950 y corresponde a lo que se podría llamar, en estricto sentido, sustitución de importaciones, ya que fue una etapa donde se sustituyeron importaciones de manufacturas por fabricación interna (textiles, alimentos, bebidas, entre otros), las cuales utilizaban técnicas de producción relativamente sencillas, de allí que se le conozca también como una etapa de “sustitución fácil”. En cambio, en la segunda etapa el proceso meramente sustitutivo parecía haberse eclipsado. Los nuevos bienes industriales que comenzaron a producirse eran, principalmente, bienes de consumo duradero (electrodomésticos, automóviles, entre otros), por lo que más que una sustitución de importaciones, esta segunda etapa era una descentralización de actividades desde países desarrollados hacia países en desarrollo, en la que las empresas transnacionales (principalmente estadounidenses) comandaban el proceso de industrialización (Guillén, 2021).

Los indicios de decaimiento que ya mostraba el MSI a finales de la década de los años setenta (Boltvinik y Hernández, 1981), consecuencia en gran medida de los estragos derivados de la crisis internacional del petróleo de 1973 (bajo crecimiento económico y altos niveles de inflación), la crisis de la deuda externa de 1982 y el proceso de globalización que venía adquiriendo fuerza, fueron hechos fundamentales que propiciaron la adopción de un nuevo modelo de desarrollo para la economía mexicana.

Este nuevo modelo (MOX) es de economía abierta y está orientado hacia las exportaciones. Con el MOX, México se integra a la economía internacional como un exportador no sólo de petróleo sino también de manufacturas, tanto intensivas en trabajo (ropa y ensamble de productos electrónicos) como de intensidad tecnológica media y alta (automóviles, industrias metal mecánicas, etcétera) (Ros, 2008).

Es importante señalar que la globalización (contexto en el que surge el MOX en México) planteaba nuevos requisitos en el mercado mundial, lo cual propició, de alguna manera, que surgiera un proceso de desindustrialización en los países desarrollados. De manera general, se define a la desindustrialización como un proceso de declinación de la producción y el empleo industrial. En las empresas industriales de los países desarrollados este proceso se sustenta en la progresiva automatización de las tareas de fabricación más repetitivas y simples, de escaso valor agregado, o su traslado a espacios y países en desarrollo (Márquez y Pradilla, 2008). Desde principios de la década de los ochenta, México era uno de los países involucrados en la desindustrialización de empresas estadounidenses y asiáticas, por mencionar algunas. Estas empresas transferían parte de sus procesos productivos hacia las “filiales” establecidas en el país, predominantemente maquiladoras (en la rama automotriz, electrónica y de la confección), lo cual contribuyó, de alguna manera, a que se diera un proceso de modernización productiva gracias a la incorporación de tecnologías y formas de organización del trabajo novedosas, al cambio en la administración de los recursos humanos y a la transformación de las relaciones contractuales. De esta manera, la globalización y la deslocalización productiva se convirtieron en una especie de estrategia de salida de la crisis para los países desarrollados y en desarrollo. Para el caso de México, dichos fenómenos representaban una

opción para que los grandes grupos empresariales nativos, los gobiernos y las trasnacionales reconvirtieran sus empresas y las enfocaran hacia el mercado externo (principalmente el estadounidense) (Guillén, 2013). Más adelante se exponen con mayor detenimiento las políticas industriales y las medidas de tipo comercial que se implementaron durante el MOX.

Política educativa durante los modelos de desarrollo económico

La presente sección tiene como objetivo exponer el papel que ha tenido el gobierno en materia educativa durante el MSI y el MOX. Es importante destacar que no pretendemos hacer un análisis exhaustivo sobre las diferentes políticas educativas que se han implementado, pero sí hacer referencia a algunas de las que consideramos más relevantes en ambos periodos.

Política educativa durante el MSI

Desde la primera década del siglo XX el país ha tenido un notable crecimiento de la población (véase grafica 16, anexo 1). Este cambio demográfico y el considerable desplazamiento rural-urbano (véase grafica 1, pág.39) que surge como consecuencia del auge que iban cobrando las actividades industriales y de servicios en el país, provocaron una creciente demanda de servicios educativos por parte de las personas. Ante tal demanda y debido al elevado porcentaje de personas analfabetas en el país (47.8% en 1940), el gobierno se vio obligado a impulsar la construcción de escuelas primarias,¹¹ así como a implementar en 1944 una campaña nacional contra el analfabetismo mediante una Ley de Emergencia que inducía a que todos los mexicanos mayores de 18 y menores de 60 años que supieran leer, escribir y que no estuvieran discapacitados,

¹¹ De 1930 hacia 1950 se pasó de 16 mil escuelas primarias a 24 mil en el país (Solana, Cardiel y Bolaños, 1981).

enseñaran estas habilidades cuando menos a otro mexicano, de entre los 4 y 40 años que no supiera hacerlo (Solana, Cardiel y Bolaños, 1981).

Para 1959 aún había falta de cupo en las escuelas primarias y debido a ello se puso en marcha el “Plan para el Mejoramiento y la Expansión de la Educación Primaria en México”, mejor conocido como Plan de once años.¹² El objetivo principal de tal plan era satisfacer la creciente demanda de educación primaria, por lo tanto, se construyeron 1,729 aulas, se crearon plazas para profesores, se reformaron planes y programas de estudio, se imprimieron millones de libros de texto, se formaron los profesores que hacían falta y se dio cabida en las escuelas de la capital a más de 150 mil alumnos (Solana et al., 1981).

Por otro lado, la Segunda Guerra Mundial fue un suceso que impulsó la industrialización del país. Por lo tanto, desde el punto de vista del gobierno, era indispensable impulsar y expandir la educación técnica y lograr que sus enseñanzas tuvieran un carácter estrictamente práctico y que capacitaran personas para ingresar a las industrias ya existentes. Según esta postura, el país requeriría personas con conocimientos, destrezas y habilidades necesarios para transformar los sistemas de producción y distribución dominantes (Ornelas, 2009). En ese sentido, el gobierno continuó con la política de alfabetización de la población y la construcción de escuelas. Por ejemplo, en 1953 continuaban las obras en la mayor parte de las escuelas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), tales como: la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) y la escuela de medicina rural. De esta manera, para el año 1955 el IPN ya contaba con 24 mil alumnos. En los años cincuenta, “se crearon muchas universidades estatales a

¹² Se le conoce así ya que se proponía escalonar el gasto en once años.

partir de los antiguos colegios civiles y, desde 1960, el gobierno federal comenzó a incrementarles los subsidios y, a pesar de la autonomía, inducir reformas desde el centro, política que se interrumpió de 1964 a 1970, durante el gobierno de Díaz Ordaz, pero que regresó con fuerza y empuje en 1971” (Ornelas, 2008, pp. 123). La política educativa de la década de 1960 también planteaba la expansión de la secundaria general y la técnica. Dicha política obedeció tanto a la presión de la demanda como a las exigencias del mercado laboral, ya que la secundaria pasó a ser requisito para ingresar a las fábricas y a distintos empleos urbanos (Guevara, 2002).

Para la década de los años setenta el gobierno llevó a cabo importantes acciones en materia educativa. Por ejemplo, en el sexenio de Echeverría se implementó la reforma de la enseñanza primaria y los libros de texto. Esta medida se tradujo en la reconstrucción de planes y programas de estudio, en donde se establecieron cuatro áreas fundamentales: matemáticas, español, ciencias sociales, ciencias naturales y otras tres complementarias como educación física, artística y tecnológica. Mediante los libros de texto, las autoridades trataron de establecer su concepción de la educación: “más que transmitir conocimientos, se procura desarrollar actitudes de experimentación, reflexión y crítica, enseñar a aprender y evaluar, dar conciencia histórica e inducir al autoaprendizaje. En suma, se procura que el proceso educativo prepare a las nuevas generaciones a la cultura científico-tecnológica y al cambio permanente que les espera” (Latapí, 1980, pp. 73). La educación media superior, por su parte, también sufrió algunos cambios. A través de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), se establecía que dicho nivel educativo sería organizado como un ciclo formativo de tres años con un

carácter bivalente, es decir, terminal y a la vez propedéutico para los estudios de nivel superior. Se planteó organizar la educación media superior por semestres y créditos, con salidas laterales hacia el trabajo productivo. Las escuelas vocacionales del IPN también fueron transformadas en Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (Cecyt); cada institución se dedicaría a una de tres ramas: Ingeniería-Ciencias Físicas y Matemáticas, Medico-Biológicas y Económicas y Administrativas, con opciones que estarían determinadas por las necesidades del país y su demanda ocupacional (Latapí, 1980). Otro aspecto importante a mencionar es la creación del Colegio de Bachilleres en 1973 y de la Universidad Autónoma Metropolitana en 1974.

A lo largo del sexenio 1970-1976 el sistema educativo mexicano experimentó un crecimiento notable, pues la matrícula en primaria aumentó 35.7%, en secundaria 75.7%, en media superior 130% y 106% en superior. Esta expansión trataba de responder a las necesidades educativas de por lo menos la mayoría de la población (Latapí, 1980). Sin embargo, en el contexto económico del país se veía una gran necesidad de técnicos, principalmente en actividades industriales y agropecuarias. Por lo tanto, particularmente la educación técnica fue objeto de una reorganización y un impulso importantes. Por ejemplo, se impulsó el Plan Escuela- Industria con el objetivo de relacionar a los estudiantes de educación media superior y superior con el sector productivo y de esta manera coadyuvar a un mejor entrenamiento práctico de los alumnos. En el sistema de educación técnica se agruparon a las escuelas industriales, tecnológicas, pesqueras y agropecuarias correspondientes al nivel secundaria, a los Cecyt, a las escuelas de tecnologías agropecuarias, a las de ciencias y tecnologías del mar y, por último, al IPN. A finales del sexenio, el sistema de educación técnica tenía 1,301 instituciones y 680 mil estudiantes (Latapí, 1980).

Por otro lado, para fomentar las actividades tecnológicas dentro de la enseñanza, en la secundaria general se incorporaron cinco horas semanales dedicadas a educación tecnológica, educación física y educación artística. Además, en las tecnológicas industriales se incorporaron doce horas semanales dedicadas al carácter tecnológico y en las agropecuarias y pesqueras, dieciséis (Latapí, 1980).

Otro aspecto importante a considerar en el periodo del MSI es la implementación de la Ley Orgánica de la Educación Pública en 1942 y posteriormente la Ley Federal de Educación en 1973. En la primera se estableció que existían nueve tipos de educación: 1) Educación preescolar; 2) Educación primaria; 3) Educación secundaria; 4) Educación normal; 5) Educación vocacional y preparatoria; 6) Educación superior técnica y profesional, inclusive la universitaria; 7) Educación que se imparte en laboratorios o institutos de investigación científica, inclusive los universitarios; 8) Educación de extensión educativa o extraescolar, inclusive la universitaria; 9) Educación de tipo especial no incluida en las fracciones anteriores (Diario Oficial de la Federación, 1942). Posteriormente, en la segunda ley se estableció que existían solo tres tipos de educación: 1) Elemental (preescolar y primaria); 2) Medio (secundaria y bachillerato) y 3) Superior (licenciatura, maestría y doctorado) (Diario Oficial de la Federación, 1973).

En general, se puede decir que la política educativa en el periodo del MSI giró en torno a dos aspectos fundamentales: 1) Incrementar los medios para combatir el analfabetismo y 2) Crear el tipo de trabajador, de ciudadano y de técnico que exigía el desarrollo económico. Cabe mencionar que el crecimiento de la cobertura de educación primaria, que inicialmente fue impulsado por el incremento de la población a principios del siglo XX, fue presionando al alza la

matrícula de los subsiguientes niveles educativos, de tal manera que ha resultado en una especie de inercia educativa hasta años recientes (véase grafica 2, pág. 41). Por lo tanto, a partir de este hecho es importante resaltar que no todo el incremento en la matrícula de los diferentes niveles de educación ha sido consecuencia de la demanda del aparato productivo y del mercado laboral, sino que también ha sido producto, en gran medida, del crecimiento de la población y de la demanda de las personas por educarse.

Política educativa durante el MOX

El fenómeno de la globalización y posteriormente la mayor apertura hacia la economía internacional, plantearon nuevos retos en materia de educación. Desde el punto de vista del gobierno era indispensable vincular la educación, la investigación científica y tecnológica con los requerimientos del desarrollo económico y tratar de responder a las necesidades de la producción (Guevara, 2002). “Obreros calificados, técnicos, gerentes y profesionales serían los activos principales que elevarían la capacidad productiva de México frente a la globalización” (Ornelas, 2009, pp. 125). Por lo tanto, en las décadas de 1980 y 1990 se dio gran importancia a incrementar la matrícula en educación tecnológica, la cual se impartía en secundarias técnicas, en instituciones de nivel medio superior y superior (véase grafica 2, pág. 42). Sin embargo, el gobierno reconoció que en las décadas mencionadas aún persistían algunos problemas como la insuficiencia en la cobertura y la calidad de los servicios educativos (particularmente los de nivel primaria), la desvinculación y repetición de los ciclos escolares, la concentración administrativa y el analfabetismo.¹³ Por lo tanto, este panorama dejaba claro que se tenían que poner en marcha acciones que atendieran a dichos problemas. Una de las políticas más importantes que se

¹³ Para 1990 existían más de 6 millones de adultos analfabetos y casi 12 millones de mexicanos con escolaridad primaria incompleta (Alcántara, 2008).

implementaron, y que de cierta manera ya se venía constituyendo desde el sexenio de Miguel de la Madrid, fue el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) en 1992, el cual provocó “cambios significativos en la organización del sistema, el currículo, el desarrollo profesional de los docentes, los salarios y la participación social en los asuntos escolares” (Alcántara, 2008, pp. 158). El aspecto más visible de dicho acuerdo fue la descentralización del sistema de educación básica, que consistió en poner fin a la concentración de atribuciones en la SEP y transferir estas a las autoridades estatales; se transfirió a los estados los fondos federales y la operación de los niveles escolares involucrados (Latapí, 2004). A pesar de la descentralización del sistema educativo básico, “el gobierno federal continuó manteniendo el control de la normatividad, la elaboración de los planes de estudio y los programas de formación –excepto para los contenidos regionales que quedaron bajo la responsabilidad de los estados–, el establecimiento de procedimientos de evaluación y la formación de profesores” (Alcántara, 2008, pp. 160). Otra política relevante que se llevó a cabo junto con el ANMEB fue la renovación curricular a través del “Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos”, el cual contenía guías de trabajo, libros de texto y materiales didácticos. Con dicho programa se canceló en la asignatura de español el enfoque “lingüístico-estructural” de la década de los setenta,¹⁴ en cambio, se enfatizó la comunicación oral y escrita. En la materia de matemáticas se canceló el enfoque de la teoría de conjuntos y se introdujo el conocimiento claro y aplicable a problemas concretos de tal asignatura (Latapí, 2004). En resumen, en la primaria se dio prioridad al dominio de la lectura, escritura y expresión oral; el 45% del tiempo escolar se dedicaba a español en los dos

¹⁴ Se refiere al enunciado, objeto directo, núcleo del predicado, etcétera.

primeros grados; del tercero al sexto 30%, y 25% a matemáticas. En el nuevo programa de esta última asignatura se distinguieron seis líneas: los números, sus relaciones y operaciones; medición, geometría, tratamiento de la información y el trabajo, así como la predicción y el azar. A partir del tercer grado se le dedicaban tres horas semanales a ciencias naturales, con un enfoque hacia la preservación de la salud y la protección del medio ambiente. En el tercer grado, geografía, historia y educación cívica se orientaron a fortalecer el sentido de comunidad y el conocimiento del municipio y del estado. Para el nivel secundaria, se distinguieron actividades académicas y de desarrollo, como educación física, artística y tecnológica. En suma, con el programa se buscaba el desarrollo de individuos autónomos, responsables, críticos, reflexivos, creativos y solidarios (Latapí, 2004).

Posterior al ANMEB, se modificó el artículo 3 constitucional para establecer la secundaria como obligatoria (Mendoza, 2018). Asimismo, en la Ley General de Educación expedida en 1993 se establecía que la secundaria, junto con la primaria y la educación preescolar conformarían el nivel básico; el nivel medio superior lo integrarían el bachillerato y sus equivalentes, y el nivel superior estaría conformado por licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. Fue hasta 2004 cuando se reforma esta ley y se establece la obligatoriedad de cursar el nivel básico y el medio superior (Diario Oficial de la Federación, 2019).

Para los sexenios de Vicente Fox y Felipe Calderón, las políticas hicieron énfasis en elevar la calidad de la educación. Para ello, el gobierno consideraba necesario la modernización de los centros escolares y la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. De esta manera, de 2003- 2013 se llevaron a cabo tres programas, a saber:

“Enciclomedia”, “Habilidades digitales para todos” e “Inclusión y alfabetización digital”. Con ellos, se pretendía contribuir a mejorar el aprendizaje y la calidad de la educación básica impartida en las escuelas públicas, así como a cerrar brechas tecnológicas e incorporar el uso del internet en el desarrollo educativo. Todo lo anterior mediante la entrega e instalación de equipo tecnológico (aulas telemáticas y computadoras) en las escuelas públicas (INEE, 2016).

Para el periodo presidencial de Enrique Peña Nieto, es preciso mencionar la implementación de la llamada Reforma Educativa, la cual tenía como principales cambios y acciones: Otorgar autonomía plena al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE); establecer escuelas de tiempo completo; crear el Servicio Profesional Docente; proporcionar computadoras portátiles con conectividad a todos los alumnos de quinto y sexto grado de primaria de las escuelas públicas; incrementar la cobertura en el nivel medio superior y superior; crear un Programa Nacional de Becas, entre otros (Mendoza, 2018).

De esta manera, Casanova (2018) señala que la política educativa del mencionado sexenio apuntaba a concepciones mucho más cercanas al mundo productivo y empresarial que al sentido social: “[...] se asumía una concepción educativa inspirada en un difuso criterio de “calidad” y en una visión formativa claramente limitada, la del capital humano. En esta posición, que desconoce sus potencialidades emancipadoras y sociales, la educación quedaba reducida al ámbito laboral y al mundo del trabajo; es decir, lejos de apelar a la formación de las personas y a su carácter de sujetos sociales, se privilegiaba la formación de mano de obra o, como tanto insistían los documentos oficiales, de “capital humano”” (Casanova, 2018, pp. 82).

Como se puede ver, las políticas educativas implementadas en los periodos del MSI y del MOX han tratado de responder, principalmente, a los problemas relacionados con la cobertura, el rezago y la calidad de los servicios educativos y, al mismo tiempo, se ha hecho el intento por enfocarlas hacia las exigencias del desarrollo económico. Por otro lado, se podría decir que tales políticas, de alguna manera se han ido complementando a lo largo del tiempo, ya que el incremento en la matrícula del nivel de escolaridad básico, que comenzó en la época del MSI, ha resultado en el crecimiento de la matrícula del nivel medio superior y superior en años recientes, lo cual permite destacar que no todo el aumento en el flujo de egresados con niveles de escolaridad superiores se debe necesariamente a las exigencias del MOX, sino que una parte de ese aumento se debe a la inercia de las políticas educativas que se llevaron a cabo con anterioridad y a la demanda de la misma población.

Política industrial en los modelos de desarrollo económico

La industria ha jugado un papel crucial en el proceso de desarrollo de la gran mayoría de las economías del mundo y, en el caso de México, esto no ha sido la excepción. Para la economía mexicana el sector industrial es de suma importancia, ya que además de ser el encargado de producir bienes (cosas materiales), es el que tiene la mayor capacidad para adoptar nuevas tecnologías y llevar a cabo innovaciones. Adicionalmente, es preciso mencionar que dicho sector genera actividad en los demás sectores, en el sentido de que demanda materias primas e insumos intermedios; “no hay sector de la economía que no le suministre insumos a la industria” (Sarmiento, 2014, pp. 423). Por ende, su crecimiento arrastra a todo el sistema económico. Por estas razones, se puede decir que el sector industrial es el sector central del desarrollo económico. Debido a ello, en esta sección se presenta la política industrial llevada a cabo en

los periodos correspondientes al MSI y al MOX. Cabe destacar que no es de nuestro interés hacer un análisis exhaustivo de tales políticas. Sin embargo, creemos conveniente hacer referencia a las más relevantes.

Política industrial en el MSI

De la década de los cuarenta hasta la de los setenta del siglo pasado, el crecimiento de la economía mexicana estuvo basado en una considerable intervención del Estado para acelerar el proceso de industrialización por medio de la sustitución de importaciones (Heras y Gómez, 2017).

Finalizada la Segunda Guerra Mundial, el gobierno mexicano consideró necesario implementar medidas industriales y comerciales con el objetivo de proteger a la industria local naciente de la competencia externa. Entre las políticas industriales podemos mencionar las exenciones fiscales (impuestos a la importación para maquinaria y equipo que tuvieran como propósito fomentar el desarrollo industrial), en cambio, las medidas de tipo comercial se constituían por aranceles, cuotas de importación, permisos previos (licencias de importación) y listas oficiales de precios, que en conjunto lograban desestimular la importación masiva de bienes de consumo a favor de la industria nacional. Mientras que las medidas de tipo comercial estaban orientadas principalmente a proteger la industria mexicana de la competencia externa, el Estado también intervino como inversionista en obras de infraestructura y sectores estratégicos.¹⁵ Por lo tanto, todo lo anterior permitió que la economía mexicana avanzara en la senda de industrialización y sustitución de importaciones (Leal, 2013; Heras y Gómez, 2017).

¹⁵ En 1939 las inversiones públicas en la industria constituían un 12% del total, para 1950 llegaban al 30% y en 1958 al 40%. Posteriormente, entre 1958 y 1970 el 37% de las inversiones públicas fue destinado al sector secundario, especialmente a la extracción de petróleo y la industria petroquímica, a la industria metálica y a la generación y provisión de energía eléctrica (Leal, 2013).

Para la década de los sesenta, las políticas industrial y comercial pusieron énfasis en la sustitución de bienes intermedios, duraderos y de capital. Además de las medidas de tipo comercial ya citadas anteriormente, se implementaron programas con el objetivo de promover la integración industrial local. En dichos programas se incluyeron medidas tales como el establecimiento de requerimientos de contenido doméstico en la industria automotriz, la publicación anual de listas de productos industriales con potencial para sustituir importaciones, así como programas de fabricación en los sectores de bienes intermedios y de capital (Ros, 1994; Heras y Gómez, 2017). Por otro lado, en 1965 se puso en marcha el Programa Industrial Fronterizo (PIF), el cual tenía como principal objetivo la creación de empleo industrial en la frontera norte del país. Tal programa seguía la siguiente dinámica: se permitía la importación (libre de impuestos) de partes de productos, estos últimos deberían ser ensamblados por trabajadores mexicanos y, por último, los productos finales deberían ser exportados para que no compitieran en el mercado interno mexicano. Es a partir de este programa que las empresas de ensamble, las llamadas “maquiladoras”, tuvieron su verdadero comienzo (Verkoren y Hoenderdos, 1988; Taylor, 2003).

Posteriormente, al comenzar la década de los setenta la política industrial se diversificó al incluirse en ella la promoción de exportaciones, el desarrollo de industrias de bienes de capital, la regulación de la inversión extranjera y la descentralización regional de actividades industriales (Heras y Gómez, 2017). Dentro de los programas para la promoción de exportaciones se incluían medidas tales como el establecimiento de subsidios, la expansión de créditos a la exportación de corto plazo, la eliminación de tarifas de insumos importados, el financiamiento de inversiones orientadas a las exportaciones y el surgimiento

de la banca de desarrollo para incentivar la penetración de productos nacionales en el exterior (Ros, 1994). Para finales de la década, las políticas industriales mencionadas comenzaron a madurar con la puesta en marcha de programas de fabricación en los sectores automotriz y de las microcomputadoras, los cuales fueron alentados bajo un esquema de promoción de exportaciones mediante la protección a importaciones y el goce de acceso creciente a insumos a precios y calidad internacionales (Chenery, Robinson y Syrquin, 1986; Heras y Gómez, 2017).

Hacia finales de los años setenta el MSI había perdido su eficacia y la tarea de estimular a la industrialización ahora recaía en la exportación, por lo que la política de la administración del presidente López Portillo (1976-1982) estuvo dirigida a tal objetivo (Verkoren y Hoenderdos, 1988).

Política industrial en el MOX

La política industrial en México implementada a partir de los años ochenta tenía como objetivo impulsar a un sector industrial relativamente moderno. Esta estrategia se manifestó mediante el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior (PRONAFICE), el cual garantizaba el tránsito gradual hacia un modelo de industrialización orientado hacia afuera. Sin embargo, la crisis de la deuda, así como la presión de los organismos institucionales (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo) y de los Estados Unidos, obligaron a México a abandonar tal programa. Bajo este marco, el Estado comenzó a dismantelar su política industrial y es a partir del sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) que se empiezan a implementar políticas económicas caracterizadas por la apertura comercial y la mínima participación del Estado en el mercado (Calderón, Vázquez y López, 2019).

Por lo tanto, para el periodo presidencial de Salinas de Gortari, y para los subsecuentes sexenios, el diseño de la política mantuvo la siguiente lógica: la reducción del papel activo del Estado como agente promotor del desarrollo económico para dejar lugar al libre mercado. De esta manera, la política estuvo basada en la apertura comercial indiscriminada, la estabilidad de precios y la atracción de capital extranjero (Calderón et al., 2019). Algunos de los programas que se implementaron en tales periodos fueron:

1) El Programa Nacional de Modernización Industrial y Comercio Exterior (PRONAMICE) 1990-1994, que tenía como principal objetivo orientar la industrialización y el crecimiento económico hacia la nueva coyuntura de globalización (Diario Oficial de la Federación, 1990; Calderón et al., 2019).

2) El Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE) 1996-2000, con el cual se pretendía orientar a la industria hacia la competitividad. Los objetivos de este programa consistían en disminuir los costos de transacción y de información, impulsar una cultura de internacionalización y ampliar las opciones tecnológicas. Para lograr tales objetivos, el gobierno implementó el Programa de Importación Temporal para producir Artículos de Exportación (PITEX) y el Programa de Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX), los cuales permitían a las empresas ensambladoras la libre importación temporal de maquinaria e insumos para sus procesos productivos (Moreno-Brid y Ros, 2010).

3) El Programa de Desarrollo Empresarial (PDE) 2001-2006, en el cual se estableció como objetivo principal apoyar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas y convertirlas en un eje detonador del mercado interno. Para lograrlo, se llevaron a cabo medidas que permitían el acceso al

financiamiento, la innovación tecnológica, la formación empresarial y la integración económica regional y sectorial (Brown y Domínguez, 2010).

A pesar de que los programas mencionados se implementaron bajo la pancarta de una política industrial, Calderón et al. (2019) señalan que en realidad se trataba de una política comercial:

“En todos estos programas el calificativo de “industrial” devino tan sólo en un recurso retórico sin un contenido real. Lo anterior implicó forzosamente que la llamada política “industrial” desapareciera y adquiriera un carácter meramente ficticio, y en realidad se sustituyera el término “industrial” por el “comercial”. El Estado fue desplazado por el mercado; sus funciones se limitaron a crear las condiciones macroeconómicas necesarias para estabilizar los precios y garantizar el buen funcionamiento del “libre mercado” y del bienestar del consumidor. Con lo cual se dismanteló la política industrial real activa” (Calderón et al., 2019, pp. 166).

Posteriormente, durante el sexenio de Felipe Calderón se puso en marcha la Comisión Mixta para la Promoción de las Exportaciones (COMPEX), que tenía como propósito incentivar la actividad de la industria orientada hacia el mercado exterior. Algunos de los instrumentos para lograr tal objetivo fueron la reducción de costos de transacción y disposiciones normativas que facilitarían la importación de insumos libres de impuestos. Además, al igual que en el sexenio anterior, se abrió de manera indiscriminada la economía a la IED (Diario Oficial de la Federación, 2007; Calderón et al., 2019).

Por último, en el Programa Nacional de Desarrollo (PND) del presidente Enrique Peña Nieto se reconocía la necesidad de fortalecer tanto el mercado doméstico como el externo y de apoyar a las industrias incipientes que contarán

con ventaja comparativa. Los mecanismos para lograr tales objetivos se enunciaron a través del Programa Especial para Democratizar la Productividad (PEDP), donde se establecían acciones para incrementar la productividad laboral y de las empresas, reducir los costos de transacción, incrementar el financiamiento de empresas con mayor valor agregado y mejorar las condiciones de competencia (Calderón et al., 2019).

A manera de síntesis y con base en lo expuesto en estas secciones se puede señalar que, tanto en el MSI como en el MOX la política industrial implementada estuvo estrechamente ligada a medidas de tipo comercial, siempre con la intención de impulsar la economía mexicana a través de la industria. La diferencia entre un periodo y otro ha sido la magnitud de la participación del Estado; es decir, en el MSI existió una considerable intervención de éste y en el MOX se fue reduciendo.

Sobreeducación, credencialismo, señalización y algunos de sus efectos en el mercado laboral

En esta sección se presentan de forma breve algunos conceptos que tienen que ver con la escolaridad de los trabajadores y su relación con las ocupaciones o puestos de trabajo y se señalan algunos de sus efectos en el mercado laboral. Conviene destacar que una parte del capítulo 4 estará apoyada en tales conceptos con el objetivo de plantear algunos supuestos.

- ***Señalización y credencialismo***

La hipótesis central de la teoría del capital humano establece que la educación aumenta la productividad de los trabajadores y, por lo tanto, sus ingresos laborales. Sin embargo, la teoría del capital humano no es la única explicación de la correlación positiva entre educación e ingresos. Una explicación

alternativa considera a la educación como *señal* de las habilidades que poseen los trabajadores o, como una especie de filtro o mecanismo que sirve a los empleadores para seleccionar a los trabajadores más aptos para ocupar una vacante. De acuerdo a este enfoque, la productividad de las personas no es observable o solo podría observarse a un costo relativamente alto, por ello, los empleadores tienen estímulos para utilizar *señales* que les ayuden a inferir esa productividad. En ese sentido, la educación simplemente sirve como mecanismo para seleccionar a los trabajadores que son inherentemente más productivos y para certificar sus habilidades ante los empleadores (Arrow, 1973; Spence, 1973; Llamas y Garro, 2002).

Autores como Joll et. al. (1983) consideran que en los sistemas donde la educación funciona como filtro o señal, tiende a desencadenarse un proceso de credencialización en el mercado laboral. En este contexto, la hipótesis credencialista es que la brecha salarial entre trabajadores con mayor escolaridad y los menos educados crece, debido a que los empleadores elevan los requisitos educativos (credenciales) para ocupar los puestos de trabajo. Esto significaría que los trabajadores con mayor escolaridad tendrían acceso a mejores puestos de trabajo y de mayor remuneración, relegando a los menos educados a los puestos de menor estatus y remuneración, no necesariamente debido a su incapacidad para realizar ese trabajo, sino simplemente porque no tienen el título (credencial) requerido (Llamas y Garro, 2002; González et al., 2004). Por lo tanto, se podría decir que el credencialismo conduce a desigualdad, ya que a los trabajadores que no poseen el título (credencial) se les niega el acceso a puestos de trabajo para los que algunos de ellos serían competentes. Además, el aumento en los requisitos educativos incrementaría la demanda por trabajadores con mayor escolaridad y, por ende, sus ingresos con respecto a los menos

educados. En su versión fuerte (Blaug, 1992), el credencialismo “sugiere como improbable que la expansión educacional tenga un gran impacto en los diferenciales de ingresos, porque un flujo creciente de egresados universitarios simplemente promueve la elevación de los requerimientos de empleo; los licenciados estarán peor (en términos absolutos) pero también lo estarán los egresados de preparatorias y entonces, los diferenciales de ingresos permanecerán más o menos los mismos” (Llamas y Garro, 2002, pp. 22-23).

- *Sobreeducación y subeducación*

En el mercado laboral existen tres tipos de trabajadores según la compatibilidad entre su nivel de escolaridad y las exigencias de su ocupación. Por ejemplo, decimos que un trabajador está sobreeducado cuando su nivel de escolaridad es mayor al que requiere la ocupación en la que se encuentra. Un trabajador está adecuadamente educado si su nivel de escolaridad es compatible con el que exige el puesto de trabajo que desempeña, y un trabajador está subeducado cuando su nivel de escolaridad es menor al que demanda la ocupación en la que se encuentra empleado. Para el año 2015, en el mercado laboral mexicano 29.6% de los trabajadores asalariados estaba sobreeducado, 60.1% se encontraba adecuadamente educado y 10.3% estaba subeducado (Linthon y Llamas, 2019).

La hipótesis central del enfoque de la sobreeducación señala que el rendimiento económico de la escolaridad depende del grado de ajuste entre la escolaridad que posee el trabajador y la requerida por la ocupación en la que se desempeña. En ese sentido, un exceso de escolaridad conllevaría a que su rendimiento sea inferior al que tiene la escolaridad de un trabajador adecuadamente educado, ello debido a que el puesto de trabajo determina, en

parte, su productividad y, por lo tanto, su ingreso. En un estudio para México, Linthon y Llamas (2019) encuentran evidencia de lo contrario. Estos autores muestran que en el mercado laboral mexicano el premio monetario promedio a la escolaridad de los asalariados sobreeducados es de 5.8%, el de los adecuadamente educados de 5.1% y el de los subeducados de 4.8%. Adicionalmente, muestran que el premio monetario a la escolaridad de los trabajadores formales sobreeducados es aproximadamente 1.6% mayor que el resto de los trabajadores, lo cual indica que en el segmento formal la escolaridad adicional continúa produciendo un rendimiento positivo aún bajo condiciones en las que el trabajador se encuentra ocupado en un trabajo que requiere menor escolaridad que la que posee. En contraste, muestran que el premio monetario a la escolaridad de los trabajadores informales sobreeducados es 1.6% menor que el resto de los trabajadores, lo cual quiere decir que el exceso relativo de escolaridad no se traduce en un premio monetario más alto en el segmento informal.

Como se puede ver, las estimaciones anteriores muestran un panorama general sobre el impacto que tiene la sobreeducación y la subeducación en el ingreso y en los premios monetarios a la escolaridad de los trabajadores mexicanos.

Antecedentes empíricos

Algunos antecedentes sobre el premio monetario a la escolaridad

El beneficio pecuniario promedio de estudiar un año o nivel educativo adicional normalmente es medido por los economistas de la educación mediante la tasa interna de retorno (TIR) y/o por el premio monetario a la escolaridad. La primera es una medida de la rentabilidad de hacer una inversión en educación y el segundo es el incremento promedio en los ingresos laborales que recibe un

trabajador por estudiar uno o varios años o niveles adicionales. En esta investigación nos concentraremos únicamente en el premio monetario a la escolaridad.

Para estimar este premio monetario generalmente se utiliza una función de ingresos semilogarítmica o también llamada ecuación “minceriana”, en honor a J. Mincer (1974), quien desarrolló dicha función. La función minceriana permite interpretar el coeficiente de regresión de la variable independiente “años de escolaridad” como el premio monetario por un año adicional de escolaridad, es decir, nos permite saber en qué porcentaje incrementa el ingreso laboral de un trabajador por tener uno o varios años adicionales de escolaridad (midiendo el ingreso laboral en logaritmos).

Existen diversos estudios que han estimado los premios monetarios a la escolaridad en México. Por ejemplo, Bracho y Zamudio (1994) los estimaron utilizando datos de 1989 y llegaron a los siguientes resultados: para el nivel primaria el premio era de 10.09%, para secundaria 10.41%, para el nivel medio superior 11.14% y para el superior 13.33%. Por su parte, Garro y Llamas (1995) estiman estos premios en sus tres modalidades: la educación escolarizada, la educación obtenida por cursos formales de capacitación en el mercado de trabajo y las competencias laborales que proporciona la experiencia en el mercado de trabajo. Estos autores concluyen que, en el mercado laboral en el Área Metropolitana de Monterrey, la capacitación rinde un beneficio pecuniario positivo al empleado que la recibe y este beneficio es superior al que rinde la escolaridad. En otro estudio, Llamas (2019) estima los premios monetarios a la educación básica, media y superior de los trabajadores ocupados en el sector formal e informal para el periodo 2005-2017. Sus resultados muestran que los premios en el segmento formal son positivos y aumentan con el nivel de

escolaridad: básica (5.9%), media superior (6.1%) y superior (7.5%). En cuanto al sector informal, muestra que los premios son: en educación básica (5.6%), media superior (5.2%) y superior (5.8%). De esta manera concluye que, para años recientes, el premio monetario es mayor en cada nivel de educación para los trabajadores formales. Por último, Hernández (2022) muestra estimaciones de largo plazo del premio monetario a la escolaridad en México. Sus resultados revelan una tendencia decreciente, pues el premio promedio de los tres niveles de educación fue: 15% en 1950, 12% en 1985, 14.2% en 1999 y 10.8% en 2015.

En general, los premios monetarios a la escolaridad se han utilizado para conocer el beneficio monetario que tiene la educación. Por ello, sus estimaciones han permitido hacer comparaciones de los niveles de ingresos en varios periodos de tiempo entre diferentes grupos de trabajadores (por niveles de escolaridad, género, zona de residencia, sector laboral, etcétera) (Bracho y Zamudio, 1989; Favila y Navarro, 2015; Llamas, 2019; Cortés, 2020), así como conocer la reacción del mercado laboral ante choques externos tales como cambios tecnológicos (Rodríguez y Castro, 2012). En ese sentido, se puede decir que los premios monetarios a la escolaridad son una herramienta que permite entender la dinámica y el funcionamiento del mercado laboral mexicano en diferentes periodos de tiempo.

Algunas evidencias empíricas sobre la educación y el mercado laboral en México durante el MSI y el MOX

La educación y el mercado laboral tienen una estrecha relación. En general, las personas que deciden educarse lo hacen con el objetivo, entre otros más, de incorporarse en un futuro al mercado laboral,¹⁶ ya que este se encarga de

¹⁶ Puede ser que algunas personas estudien por el hecho de que les produce satisfacción adquirir conocimientos, por seguir una tradición familiar, etcétera.

premiar monetariamente los distintos atributos de las personas, entre estos, su escolaridad (Cortés, 2020). Por tal motivo, se considera que la educación y el mercado laboral se encuentran interconectados en una misma dinámica. Por lo tanto, en esta sección creemos conveniente exponer algunos datos que nos ayuden a mostrar evidencias empíricas de esta dinámica a lo largo del tiempo.

Evidencia empírica sobre la dinámica laboral-educativa en el MSI

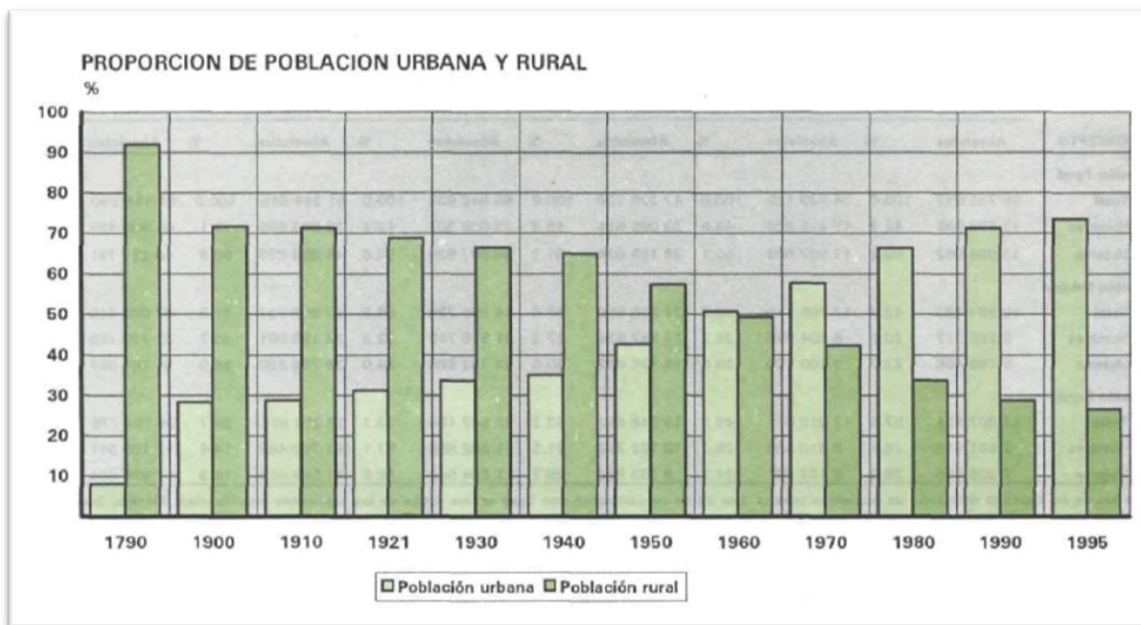
Como se ha mencionado anteriormente, el MSI tuvo sus orígenes con la llegada de la crisis de 1929 y se acentuó con la Segunda Guerra Mundial. Por lo tanto, a partir de estos hechos históricos se aceleraron los procesos de industrialización y urbanización en México, lo cual tuvo como resultado el cambio en la distribución de la población y la estructura de la economía (Lomelí, 2012). En el cuadro 1 se puede observar cómo a partir de la década de los años cuarenta, el sector secundario (el cual incluye a la industria), sufre una considerable expansión, que es acompañada con el crecimiento del sector terciario. Por su parte, en la gráfica 1 podemos observar el fenómeno de la urbanización, pues desde los primeros años del siglo XX, pero específicamente con una mayor intensidad en la década de los años treinta, cincuenta y hasta los ochenta, la población urbana va creciendo como porcentaje de la población total; es decir, ocurre un movimiento significativo de la población del campo hacia la ciudad.

Cuadro 1. Distribución de la población ocupada por sectores económicos. México, 1930-2000

Año	Primario		Secundario		Terciario		No especificado	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
1930	3 626 278	70.2	743 407	14.4	586 930	11.4	209 188	4
1940	3 830 871	65.4	746 313	12.7	1 117 274	19.1	163 658	2.8
1950	4 823 901	58.3	1 319 163	15.9	1 774 063	21.4	354 966	4.3
1960	6 143 540	54.2	2 147 343	18.9	2 959 342	26.1	81 791	0.7
1970	5 103 519	39.4	2 973 540	23	4 130 473	31.9	747 525	5.8
1990	5 300 114	22.6	6 503 224	27.8	10 796 203	46.1	803 872	3.4
2000	5 338 299	15.8	9 384 109	27.8	17 995 223	53.4	1 012 579	3

Fuente: Lomelí, L. (2012). *Interpretaciones sobre el desarrollo económico de México en el siglo XX*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gráfica 1.



Fuente: INEGI (2000). Proporción de población urbana y rural. [Figura]. Recuperado de *Estadísticas históricas de México*. Tomo 1

El desplazamiento de la población del campo hacia la ciudad implica un incremento en la demanda por empleo, así como por servicios educativos por parte de los recién llegados. Como se vio en el cuadro 1, a partir de 1930 la población ocupada comienza a distribuirse cada vez más en los sectores

secundario y terciario, lo cual induce necesariamente a analizar la distribución del empleo urbano.

En el cuadro 2 se puede apreciar que los empleos urbanos con mayor ocupación en el periodo que va de 1930-1980, de manera descendente, son: 1) industria de la transformación; 2) comercio; 3) gobierno; 4) transportes (en las primeras décadas del periodo) y construcción (de 1950 en adelante); 5) servicios e 6) industria del petróleo y extractiva. Cabe señalar que la ocupación de cada uno de estos empleos va incrementando cada vez más a lo largo del periodo estudiado.

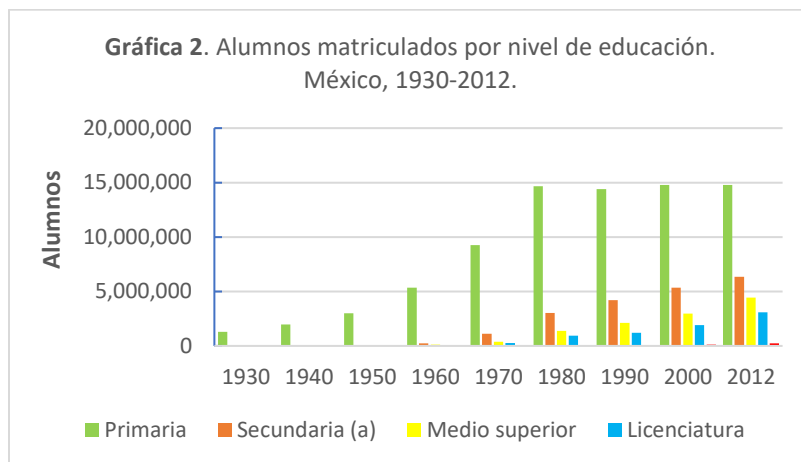
Cuadro 2. Población ocupada por rama de actividad. México, 1930-1980

<i>Rama de actividad</i>	1930	1940	1950	1960	1970	1980
<i>Total</i>	5 165 803	5 858 116	8 271 093	11 332 016	12 955 057	21 941 693
<i>Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza</i>	3 626 278	3 830 871	4 823 901	6 143 540	5 103 519	5 699 971
<i>Industria del petróleo y extractiva</i>	51 246	106 706	97 143	141 530	180 175	477 017
<i>Industria de la transformación</i>	692 161	639 607	972 542	1 556 091	2 169 074	2 575 124
<i>Construcción</i>			224 512	408 279	571 006	1 296 337
<i>Generación y distribución de energía eléctrica</i>			22 966	41 443	53 285	115 932
<i>Comercio</i>	273 841	552 467	684 092	1 075 174	1 196 878	1 729 296
<i>Transportes</i>	107 052	149 470	210 592	356 939	368 813	672 111
<i>Servicios</i>	52 694	223 749	879 379	1 527 229	2 158 175	2 823 868
<i>Gobierno</i>	153 343	191 588			406 607	
<i>Insuficientemente especificado</i>	209 188	163 658	354 966	81 791	747 525	6 552 037

Fuente: INEGI (1986). *Estadísticas históricas de México*. Tomo 1.

Para darnos una idea sobre la demanda de servicios educativos por parte de la población, es necesario analizar la distribución de matrículas de los distintos niveles de escolaridad. En la gráfica 2 se puede observar que en el periodo 1930-1980 ha habido un crecimiento constante de las matrículas de

todos los niveles.¹⁷ Sin embargo, el crecimiento de la demanda por nivel educativo ha variado en el periodo correspondiente. El nivel con mayor demanda ha sido la primaria, le sigue la secundaria, posteriormente está el nivel medio superior (prepa, vocacional, bachiller y normal básica) y, por último, se encuentra el nivel licenciatura (véase gráfica 2).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2014, 2015). *Estadísticas históricas de México*, cuadro 3.2.

Cabe señalar que el crecimiento de la matrícula de licenciatura ha ido acompañando al crecimiento de la matrícula del nivel medio superior desde mediados de la década de los años sesenta (véase cuadro 3 y 3.1, anexo 1), lo cual tiene lógica, ya que generalmente la mayoría de las personas que concluyen el nivel medio superior (o cualquier otro) deciden insertarse en el siguiente nivel educativo y esto ha funcionado como una especie de presión al crecimiento del nivel licenciatura. Sin embargo, es importante destacar que a principios de la década de los años sesenta, los requerimientos del mercado laboral se inclinaban en mayor medida por los conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas que proporcionaba el nivel de educación primaria. Por ejemplo, en el periodo

¹⁷ El crecimiento de la matrícula de primaria ha sido impulsado por el incremento de la población a lo largo del siglo XX, lo cual ha ido presionando al alza la matrícula de los subsiguientes niveles educativos (secundaria, profesional técnica, media superior, licenciatura).

1952-1962 las actividades manufactureras habían crecido a una tasa promedio anual de 7.5% y el PIB per cápita lo había hecho a una tasa de 2.9%, por lo que de acuerdo con Carnoy (1964), estas cifras indicaban un alto crecimiento de la demanda por trabajo especializado, con conocimientos básicos y capacidad de socialización en el trabajo (Llamas, 1999), lo cual se vio reflejado en el alto premio monetario a la escolaridad para el nivel de educación primaria (véase el cuadro 4).

Cuadro 4. Tasas internas de retorno de la educación. México, 1963 (años de escolaridad y porcentajes)		
Escolaridad	Privadas	Sociales
2-4	21.1	17.3
5-6	48.6	37.5
7-8	36.5	23.4
9-11	17.4	14.2
12-13	15.8	12.4
14-16	36.7	29.5

Fuente: Carnoy, M. *The Cost and Return to Schooling in Mexico: A Case Study*, Universidad de Chicago, septiembre de 1964.

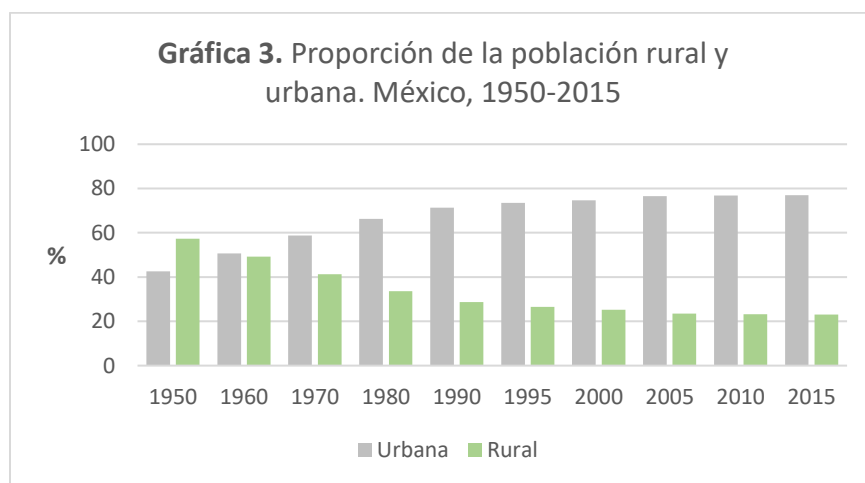
En la segunda columna del cuadro anterior se aprecia que en el año 1963 la educación primaria tenía el más alto rendimiento (premio monetario) con relación a los demás niveles de educación, lo cual reflejaba una mayor demanda relativa por fuerza de trabajo con educación primaria (personas que tuvieran los conocimientos y habilidades básicas) con respecto a la de los otros niveles educativos.

La información expuesta en esta sección, hasta ahora, muestra indicios de que la dinámica laboral-educativa durante el MSI ha sido impulsada por el crecimiento de la población, el desplazamiento de ésta desde el campo hacia la ciudad y por el proceso de industrialización de la economía mexicana, factores

que conjuntamente han contribuido al incremento de la demanda de las personas, y de la economía misma, por ciertos empleos urbanos y cierta formación educativa.

Evidencia empírica sobre la dinámica laboral-educativa en el MOX

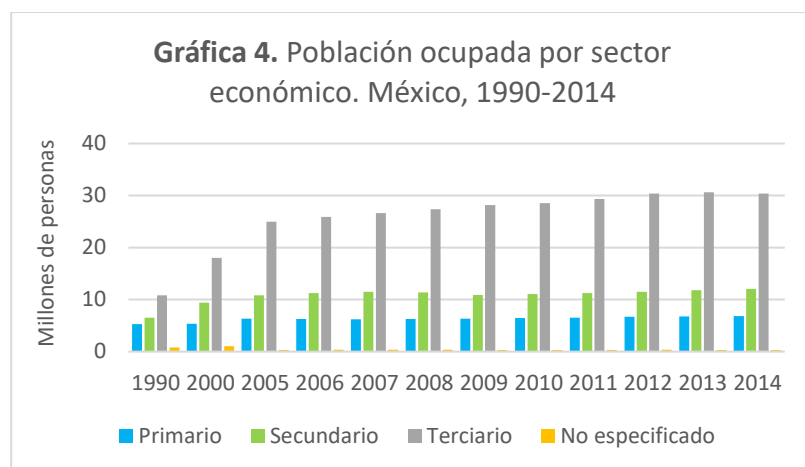
Al llegar la década de los años ochenta la población mexicana ya era predominantemente urbana (véase gráfica 3).



Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT (s.f.).

https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_verdes18/indicadores/archivos/pdf/01_contexto/indicadores/CSE_1.1.2.pdf, consultado el 13 de febrero de 2021.

Esta tendencia hacia la urbanización ha ido incrementando en el periodo correspondiente al MOX y se ha mantenido hasta años recientes, lo cual induce a analizar la distribución del empleo por sectores económicos para dicho periodo.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI-ENOE (2020); Lomelí (2012). *Interpretaciones sobre el desarrollo económico de México en el siglo XX.*, Universidad Nacional Autónoma de México.

En la gráfica 4 se puede ver que la urbanización ha impulsado la expansión del sector secundario y, de manera considerable, el terciario, a tal grado que éste último sea el sector con mayor ocupación desde la década de los años noventa hasta 2014.

Ahora, la gráfica 2 que se presentó en páginas anteriores, muestra que a partir de la década de los años ochenta (década en que se adopta el MOX) la matrícula de nivel medio superior y licenciatura comienza a tener un crecimiento acelerado. Aunado a esto, el cuadro 5 muestra que a finales de la década de los años ochenta y posteriormente a mediados de los noventa, los trabajadores con educación superior y media superior tenían los más altos premios monetarios a la escolaridad. Este hecho probablemente se derivó del cambio tecnológico introducido en la economía mexicana mediante la incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (en particular, la introducción de las computadoras), que habría provocado una mayor demanda relativa de trabajadores más educados en relación con los menos educados (Llamas, 2019). Si a esta evidencia le adicionamos la dinámica de las empresas trasnacionales y el proceso de

desindustrialización en los países desarrollados que surgen como producto de la globalización (Guillén, 2013), se supondría en un primer momento que el MOX ha sido intensivo en fuerza de trabajo con educación superior. Sin embargo, esta es una hipótesis que se probará más adelante.

Cuadro 5. Tasas de retorno privadas de la educación de los asalariados en México (porcentajes)			
	Bracho y Zamudio	Lachler	
	1989	1984	1994
Tasa media	11.6	15.2	16.7
Primaria	10.1	16.9	13.8
Secundaria	10.4	13.9	16.7
Preparatoria	11.1	15.5	18.2
Superior	13.3	10.3	19.9

Fuente: Llamas, I. (1999). *La inversión en capital humano en México*. Comercio exterior, abril- 1999.

A manera de síntesis de esta sección, se puede decir que los datos muestran indicios de que la dinámica laboral-educativa durante el MOX ha sido impulsada por factores como la urbanización, la industrialización que se venía dando desde el MSI, las políticas en materia educativa implementadas en aquél modelo (especialmente las de cobertura en el nivel básico que han estado impulsando el crecimiento de la matrícula de los niveles medio y superior) y, adicionalmente, por el cambio tecnológico, la globalización y la dinámica de las empresas trasnacionales que ésta última conlleva.

CAPÍTULO 3

Choques externos: origen, naturaleza y justificación

Con el MOX puesto en marcha, la economía mexicana se fue vinculando cada vez más a la economía internacional y al entorno que de esta última emanaba. Por supuesto, esta incorporación a la dinámica económica internacional implicó que México quedara expuesto a la presencia de choques externos.

En la presente investigación definimos un choque externo como un evento que se origina fuera del país, pero que tiene repercusiones en la economía mexicana. Estos eventos pueden ser de diversas naturalezas, tales como cambios tecnológicos (adopción de tecnologías), crisis financieras (quiebra de bancos o bruscas fluctuaciones en los mercados de capital), eventos biológicos (pandemias) y desastres naturales (terremotos, huracanes, etcétera). Cada uno de estos choques externos puede generar efectos en variables económicas como la producción, el empleo, el ingreso laboral, la inversión, el consumo, la inflación, etcétera.

En esta investigación nos interesa mostrar el impacto de tres diferentes choques externos en el mercado laboral mexicano, particularmente en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo del sector manufacturero. A continuación, se describe cada uno de estos choques y se presenta una justificación del interés en analizarlos.

- *Choque reimpulsado por el TLCAN (1994)*

Para entender el origen de este choque externo nos tenemos que remontar a mediados de la década de los años sesenta, cuando en México surge la Industria Maquiladora de Exportación (IME) como una combinación de dos instrumentos gubernamentales: las tarifas arancelarias 806.30 y 807.00 en Estados Unidos y

el Programa de Industrialización Fronteriza en México, los cuales básicamente permitían la importación y exportación de insumos y componentes libres de impuestos (Alonso, Carrillo y Contreras, 2000). Por lo tanto, es en 1965 cuando surge de manera oficial la IME, que consistía en un régimen arancelario en el cual se inscribían las empresas con el fin de poder importar temporalmente libre de impuestos los insumos, componentes, maquinaria y equipo para producir un bien o servicio en México y re-exportarlo hacia Estados Unidos (Carrillo y Hualde, 1996). La IME surgió como una respuesta para combatir rápidamente el desempleo en la zona fronteriza del norte de México, así como para contrarrestar los efectos derivados al respecto por la terminación del Programa de Braceros en 1964 (Alonso, Carrillo y Contreras, 2000).

Posteriormente, a partir de los años ochenta se observaron ciertos cambios en la maquiladora mexicana, pues se pasó de procesos de simple ensamble manual a segmentación de procesos productivos más complejos que implicaron la introducción de maquinaria y equipo sofisticado provenientes del exterior, los cuales requerían una mayor especialización en el trabajo y una nueva organización en los procesos productivos.¹⁸ En este periodo, la maquila ya se consideraba como una industria base en la frontera mexicana, y por primera vez, dentro de sus lineamientos, se contemplaba elevar la capacitación de los trabajadores, impulsar el desarrollo industrial y la transferencia de tecnología (Salazar, 1990). En este contexto, empresas principalmente estadounidenses ya contemplaban el traslado de procesos productivos hacia México, viéndose atraídas principalmente por los bajos costos salariales (Salazar, 1990).

¹⁸ Estos cambios se dieron especialmente en los sectores eléctrico, electrónico y metal-mecánico (Salazar, 1990).

En 1986 México se integra al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo principal era eliminar una gran cantidad de barreras comerciales, por lo que este acuerdo va perfilando a la economía mexicana hacia la apertura al exterior y a la adopción de un modelo orientado hacia afuera.

Posteriormente, en 1994 entra en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que es un acuerdo entre México, Estados Unidos y Canadá, cuyo objetivo era promover el intercambio trilateral mediante la libre circulación de bienes y servicios, por lo que consistió en la eliminación de barreras aduaneras al comercio (aranceles) y de restricciones de inversión entre los tres países. A partir de la firma de dicho tratado, las exportaciones mexicanas cambiaron de naturaleza y aumentaron considerablemente, logrando que México aumentara su importancia y dinamismo como país exportador hacia Estados Unidos. Gran parte de ese dinamismo se debió también a la expansión de las grandes inversiones extranjeras, entre las cuales se destaca al sector automotriz, la industria electrónica y la industria maquiladora (Alba, 2003).

A través de la eliminación de barreras comerciales y el establecimiento de reglas para la entrada de inversión extranjera directa, el TLCAN consolidó la apertura de la economía mexicana y reforzó la tendencia que se había iniciado en la década de los años ochenta con las maquiladoras, hacia un reordenamiento espacial de las actividades productivas y del mercado de trabajo. Las empresas extranjeras, especialmente estadounidenses, aceleraron la relocalización de sus procesos productivos hacia distintas regiones de México,¹⁹ viéndose atraídas

¹⁹ En este caso, las empresas matrices, cuya localización permanece en el país extranjero, son las que coordinan el proceso productivo y emiten órdenes hacia las filiales establecidas en México, las cuales se encargan del trabajo rutinario o repetitivo (armar, ensamblar, etcétera). A esta forma de organizar el proceso productivo también se le conoce como tecnología social (Nelson, 2003).

principalmente por la mano de obra barata y por la distancia entre las dos naciones, lo cual les permitía reducir sus costos de producción y de transporte (Alba, 2003). Esta relocalización significó para las empresas filiales establecidas en México la adopción de procesos de producción modernos, incorporación de tecnologías físicas, adopción de formas de organización del trabajo novedosas y el cambio en la administración de los recursos humanos (Guillén, 2013; Pérez, 2014; Burgos y Mungaray, 2008). De esta manera, decimos que la firma del TLCAN reimpulsó el cambio en la estructura productiva del país o, dicho de otra manera, la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos.²⁰

Por lo tanto, en la presente investigación nos interesa mostrar el impacto de este choque estructural-tecnológico en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero y, de esta manera, inferir si tal choque incidió o no en una mayor demanda relativa por ciertos tipos de trabajadores (definidos por su nivel de escolaridad).²¹

- *Crisis Financiera (2008)*

De manera general, el origen de esta crisis se encontró principalmente en el exceso de gasto y endeudamiento por parte de los estadounidenses, estimulado por las bajas tasas de interés. Específicamente, lo que sucedió fue que se

²⁰ Cuando hablamos de tecnologías nos referimos a tres tipos: 1) Tecnologías físicas (máquinas y herramientas); 2) Tecnologías sociales (formas de organizar a las empresas y a los trabajadores para llevar a cabo el proceso productivo); 3) Tecnologías de la Información y la Comunicación (computadoras, teléfonos celulares, etcétera) (Nelson, 2003). Es importante señalar que este tipo de tecnologías coevolucionan con el paso del tiempo, por lo tanto, las que se adoptaban en la década de los años ochenta muy probablemente no eran las mismas que las que se adoptaban en la década de los noventa y los dos mil, después del TLCAN.

²¹ Algunos estudios, tales como el de Rodríguez y Castro (2012) y el de Huesca y Ochoa (2016), han encontrado evidencia de que en las regiones del norte del país un cambio tecnológico genera cambios en la demanda de mano de obra a favor de los más calificados.

otorgaba una gran cantidad de créditos hipotecarios, la gran mayoría de ellos sin el respaldo apropiado, es decir, se otorgaban a deudores que tenían poca solvencia económica, por ende, muchas personas comenzaron a adquirir propiedades por encima de su capacidad de pago o una vivienda adicional con fines especulativos. Posteriormente, cuando los precios de las viviendas disminuyeron, consecuencia de una mayor oferta con respecto a la demanda, y los créditos hipotecarios se dejaron de pagar de manera regular, la burbuja financiera que se había creado explotó, llevando al sistema financiero estadounidense al colapso (Zurita, Martínez y Rodríguez, 2009).

Los efectos de este choque financiero se hicieron evidentes en el resto del mundo y particularmente en la economía mexicana. Recordemos que existe un estrecho vínculo comercial entre México y Estados Unidos y que éste último es el principal destino de las exportaciones mexicanas, por lo que la contracción de la actividad económica estadounidense significó una menor demanda de dichas exportaciones,²² lo cual fue un hecho grave, ya que en el modelo de desarrollo económico vigente (MOX), las exportaciones son un motor de crecimiento. De aquí surge nuestro interés por analizar el impacto de este choque financiero en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero. En otras palabras: si la exportación, actividad impulsora de la economía mexicana, se vio reducida por este choque, ¿la demanda de trabajadores con distintos niveles de escolaridad también se vio afectada?, en caso de ser afirmativa la respuesta, ¿a cuáles trabajadores afectó más?

²² El comercio exterior sufrió una significativa contracción. Por ejemplo, en los primeros cuatro meses de 2009 las exportaciones decrecieron 30.5% a tasa anual y las importaciones tuvieron una disminución de 30.7% (Zurita, Martínez y Rodríguez, 2009).

- *Pandemia de COVID-19 (2019)*

La enfermedad del coronavirus o COVID-19 (Corona Virus Disease-19), nombrada así por la Organización Mundial de la Salud (OMS) debido al tipo de virus y al año de aparición (2019), tuvo su origen en China y fue causada por el virus SARS-CoV-2. El 31 de diciembre del año mencionado el Ministerio de Salud de China informó a la OMS sobre 41 pacientes con “neumonía atípica grave”, la mayoría de ellos relacionados con el mercado de comida de mariscos y animales exóticos en la ciudad de Wuhan. Debido a la proximidad genética con dos coronavirus presentes en los murciélagos, se tiene una alta probabilidad de que este sea su origen (Escudero, Guarner y Galindo, 2020).

La letalidad del COVID-19 y su expansión se presentaron de manera rápida, tanto en China como en el resto del mundo. Para el 11 de enero de 2020 se reportaba el primer deceso a causa de la enfermedad; un mes después, China tenía 72,314 contagios, por lo que el 11 de marzo del mismo año, con 37,364 casos reportados fuera de China, se catalogó al COVID-19 oficialmente como “pandemia” (Escudero et al., 2020).

Ante esta emergencia mundial, se tuvieron que tomar estrictas medidas de salubridad y seguridad en México y en el resto del mundo. Estas medidas se basaron principalmente en el distanciamiento social. Por ejemplo, en México se hizo un llamado a toda la población para que permaneciera en confinamiento. Primero se comenzaron a suspender las actividades consideradas no esenciales y posteriormente fue incrementando la tendencia a una suspensión generalizada de actividades; se cerraron negocios, empresas, comercios, restaurantes, escuelas, espacios públicos, etcétera. Por ende, inevitablemente la actividad económica mexicana se vio afectada de forma negativa, impactando el ingreso,

el consumo y el empleo de los mexicanos (Esquivel, 2020).²³ Lo que comenzó como un choque biológico se convirtió en una crisis para la economía mexicana y para el resto del mundo, ya que la reducción en la actividad económica mundial significó una reducción de las exportaciones mexicanas, principal motor de crecimiento económico. Es por ello que en esta investigación nos interesa analizar el impacto de este choque en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero, y de esta forma inferir cuáles trabajadores (definidos por su nivel de escolaridad) se vieron relativamente más afectados.

Impacto de choques externos: algunas experiencias en México y en otros países.

En el presente apartado se llevará a cabo una breve revisión de la literatura relacionada con el impacto que han tenido tres choques externos en el empleo e ingreso laboral en México y en otros países. Esto con el objetivo de tener algunos indicios y aproximarnos a los posibles efectos que pudieran llegar a tener tales choques en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo manufacturero en la economía mexicana.

- *Choque reimpulsado por el TLCAN*

El TLCAN entró en vigor en 1994 y es un acuerdo entre México, Estados Unidos y Canadá. El objetivo de este tratado era promover el intercambio trilateral mediante la libre circulación de bienes y servicios, por lo que consistió en la eliminación de barreras aduaneras al comercio (aranceles) y de restricciones de inversión entre los tres países.

²³ Para un análisis más detallado del tema véase Esquivel (2020), *Los impactos económicos de la pandemia en México*.

Existen algunas investigaciones que abordan el efecto del TLCAN en el empleo mexicano. Por ejemplo, Polaski (2003) señala que, en general, el empleo en el sector manufacturero que no incluye las maquiladoras fue menor en el año 2003 que en 1994. Las cifras que muestra esta autora son las siguientes: Para 1994, en el sector manufacturero sin incluir maquilas, había casi 1,400,000 empleos, en 1997 había alrededor de 1,350,000 y para 2003 eran 1,300,000. En cambio, las plantas de ensamblaje de las maquiladoras agregaron aproximadamente 800 mil puestos de trabajo entre 1994 y 2001 y luego perdieron alrededor de 250 mil puestos hasta mayo de 2003. Según la autora, para el último año mencionado las maquiladoras empleaban cerca de 550 mil trabajadores más de los que empleaban en 1994 (Polaski, 2003).²⁴ Otro aspecto al que hace referencia la autora es que el modelo de manufacturas para exportación en México tampoco ha logrado generar demasiado crecimiento en puestos de trabajo de alta especialización, en áreas como ingeniería, investigación, contabilidad y diseño.²⁵

Por su parte, Salas (2003) señala que entre 1993 y 1998 aproximadamente medio millón de empleos fueron creados en el sector manufacturero y que una parte fundamental de este nuevo empleo fue creado en la industria maquiladora. Las actividades económicas que más aportaron al crecimiento del empleo fueron tres: 1) Textiles y prendas de vestir,²⁶ 2) Maquinaria y equipo (incluye la industria automotriz y la fabricación de televisores, equipo electrónico,

²⁴ Un punto importante que advierte la autora es que las maquiladoras producen casi totalmente para la exportación, de modo que el empleo en ese sector puede atribuirse en gran medida al comercio, aunque no exclusivamente al comercio generado por el TLCAN. Recordemos que las maquiladoras en México surgieron antes de la firma del TLCAN.

²⁵ La autora hace referencia a un estudio de Romero y Puyana (2003): *The Mexican Economy after Two Decades of Trade Liberalization*, donde se muestra que en 2000 la proporción de la mano de obra calificada en el sector manufacturero fue sólo 9.9%. La definición de no calificado en este caso es poseer hasta doce años de escolaridad, mientras que calificado se define como posesión de trece años o más.

²⁶ Contribuyeron con 380 mil de los empleos generados.

etcétera) y 3) Industria alimenticia. Según el autor, la mayor parte del dinamismo de creación de empleos manufactureros se tuvo en la zona centro-norte y norte del país, lo cual implicó la pérdida de la importancia relativa de los centros tradicionales de producción, como son la Ciudad de México y Guadalajara, al mismo tiempo que acrecentó el abismo entre los estados pobres (Chiapas, Oaxaca y Guerrero) y sus contrapartes en el norte del país (Salas, 2003).

En otro estudio, Dussel (2004) analiza los efectos de la apertura comercial en el empleo en México y los compara con la experiencia de Argentina y Brasil.²⁷ El autor encuentra que, en el sector manufacturero, la tasa de crecimiento promedio anual del empleo en el periodo 1990-1999 para Argentina, Brasil y México fue de -3.1%, -6% y 0.9%, respectivamente. A nivel desagregado destaca que, para el caso argentino, los 28 sectores manufactureros analizados presentan una tendencia a disminuir el número de trabajadores ocupados durante 1990-1999, siendo los sectores más afectados los dedicados a productos del cuero y calzado, maquinaria eléctrica y equipo de transporte. Para el caso de Brasil, también los 28 sectores manufactureros analizados presentaron una tasa de crecimiento promedio anual del empleo negativa durante el mismo periodo. En este caso, los sectores como calzado, textiles y prendas de vestir presentaron tasas de crecimiento del empleo negativas superiores al 10% y los menos afectados fueron los dedicados a productos alimenticios, bebidas y otros químicos. En cuanto al caso mexicano, se señala que, si bien empeora en cuanto a la generación de empleo con respecto a décadas anteriores, no es tan negativo; en este caso, 5 de los 28 sectores

²⁷ Es importante mencionar que a finales de la década de los años ochenta y a principios de los noventa los tres países, Argentina, Brasil y México ya habían abandonado el MSI y abrieron su economía a la competencia externa (Dussel, 2004).

analizados mejoran su desempeño en los años noventa con respecto a los ochenta. Los sectores de maquinaria eléctrica y equipo de transporte destacan por una tasa de crecimiento promedio anual del empleo muy superior al resto de la manufactura durante el periodo 1990-1999. Por último, se señala que durante el periodo 1995-2000 las manufacturas aportaron más de 200 mil empleos anuales en México, mientras que durante 2001-2003 expulsaron alrededor de 150 mil empleos anuales (Dussel, 2004).

Finalmente, Polaski (2003) analiza el desempeño de los salarios y señala que para el año 2003 los salarios reales de los trabajadores que producían tanto en las maquiladoras como en otras plantas todavía se encontraban por debajo de los niveles anteriores al TLCAN. Otros autores como Robertson (2000) han sugerido que el comercio aumentó la demanda de mano de obra calificada en México, comparada con la demanda de trabajadores menos calificados. Sin embargo, Salas y Zepeda (2003) señalan que incluso para los trabajadores más educados (personal profesional, técnicos y administrativos) del sector manufacturero, los salarios reales a finales de los años noventa estaban por debajo de los de 1993, a excepción de algunas zonas del norte del país (citado en Polaski, 2003). Según Polaski (2003), el decepcionante desempeño de los salarios en este periodo tiene que ver principalmente con la crisis de 1994. Además, destaca que a pesar de haberse dado un aumento en la productividad de los trabajadores mexicanos desde que entró en vigor el TLCAN, éste no se ha traducido en un aumento salarial.

- *Crisis Financiera (2008)*

Como hemos explicado en líneas anteriores, esta crisis tuvo su origen en los Estados Unidos cuando el sistema financiero de aquel país llegó al colapso

debido principalmente al exceso de gasto y endeudamiento por parte de los estadounidenses.

Una de las principales vías de transmisión de esta crisis hacia nuestro país fue el intercambio comercial. Recordemos que Estados Unidos es el principal socio comercial de México, por lo tanto, al contraerse la actividad económica norteamericana se redujeron sus importaciones, afectando a los sectores mexicanos que se dedican a la exportación.²⁸ Algunos autores como López y Peláez (2015) y Juárez et. al. (2015) señalan que la mayor parte de la industria destinada hacia el mercado exterior se ubica en el norte del país, por lo que esta región se vio seriamente afectada por la reducción del volumen de exportaciones, en comparación al sur, región menos ligada a las actividades estadounidenses. En su estudio, López y Peláez (2015) consideran como región norte a Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. En el otro extremo, como región sur, caracterizada por la exclusión de la mayor parte de los procesos globales, se considera a Oaxaca, Guerrero y Chiapas. Sus resultados muestran que a partir del último trimestre de 2008 y hasta el tercero de 2009, en el sur, tanto la tasa de participación como la tasa de empleo aumentaron,²⁹ mientras que en el norte sucedió lo contrario (la tasa de ocupación se contrajo de -1% a -4% y en el sur se elevó de -0.3% a -0.1%, además, la tasa de desocupación en el norte incrementó de 21% a 70%, situación que incluso llevó a parte de la población en edad de trabajar a dejar de participar en el mercado laboral) (López y Peláez, 2015). La mayor diferencia interregional se observó en el sector secundario, especialmente en la industria

²⁸ Dentro de los sectores exportadores, la industria manufacturera tiene un papel predominante.

²⁹ La tasa de participación es la proporción de la fuerza de trabajo como porcentaje de la población en edad de trabajar. La tasa de ocupación es la proporción de personas ocupadas como porcentaje de la población en edad de trabajar. La tasa de desocupación es la proporción de las personas desocupadas como proporción de la fuerza laboral. En México, la población en edad de trabajar corresponde a las personas con 15 años y más (Weller et. al., 2020).

manufacturera, la cual registró en el norte una fuerte reducción del número de trabajadores (de -7.5% a -12%), mientras que estos aumentaron en el sur (de -4% a 10%).

La explicación que dan los autores a las diferencias interregionales radica en las condiciones particulares de los mercados de trabajo de la región sur, las cuales permitieron un aumento de las tasas de participación y empleo ante la crisis:

“El predominio del sector informal llevó a que las tasas de ocupación y desocupación apenas se modificaran a pesar del aumento de la participación, que se tradujo en empleo. La crisis no destruyó, sino que creó puestos de trabajo. Este proceso se explica por el deterioro de las condiciones laborales de los trabajadores del sur que estaban empleados en otras entidades federativas (frontera norte, centro del país, Riviera Maya) más conectadas a las dinámicas globales, o directamente en los EE.UU., que perdieron sus trabajos o vieron reducidos sus salarios y, en consecuencia, los ingresos que podían remitir a sus familias. El retorno de parte de los emigrantes, así como la incorporación a la población económicamente activa de familiares que antes permanecían al margen del mercado laboral, explica el aumento de la tasa de participación que tiene lugar en el sur durante el año 2009 y la primera mitad del 2010. Estos nuevos activos no tuvieron problemas para emplearse dadas las condiciones de los mercados laborales del sur, mucho menos estructurados que los del norte” (López y Peláez, 2015, pp. 209).

En otro estudio también realizado para México, Samaniego (s.f) analiza los primeros impactos de la crisis sobre el empleo de nueve sectores de

actividad.³⁰ Sus resultados indican un rápido deterioro de las cifras de empleo formal, las cuales en los últimos dos meses de 2008 descendieron en 413 mil puestos de trabajo y afectaron a siete de los nueve sectores analizados, donde el más golpeado fue la industria de la transformación. Dentro de este sector, la industria maquiladora y la automotriz fueron las más afectadas en términos de pérdidas de puestos de trabajo formales.³¹ Junto a la caída en el empleo formal, también se observó un aumento brusco en las tasas de desempleo y, sobre todo, continuó el crecimiento de la informalidad, que fue el refugio masivo al déficit ocupacional del país desde antes de la crisis (Samaniego, s.f.).

- *Pandemia de COVID-19*

La pandemia de COVID-19, originada en China, tuvo efectos negativos, tanto en el plano sanitario como en la economía y en el mercado laboral de todos los países del mundo. Sus efectos globales fueron inmediatos en los mercados financieros, en la producción y en el empleo y puso a prueba los servicios de salud y las capacidades de respuesta de los Estados (Gamero y Pérez, 2020).

Como es bien sabido, la pandemia obligó a tomar medidas de confinamiento, lo cual se tradujo en una paralización gradual de la actividad productiva mundial. Para el caso de Perú, los efectos de este choque se manifestaron en una caída del 39.9% del PIB de abril de 2020 respecto a abril de 2019 (INEI, 2020). Para el segundo trimestre de 2020, la población ocupada sufrió una contracción de 39.6% (6.7 millones de personas) con respecto al segundo trimestre de 2019 y se registró una disminución significativa en la demanda de trabajo (la tasa de ocupación cayó en 28 puntos porcentuales y la

³⁰ 1) Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca; 2) Industrias extractivas; 3) Industrias de transformación; 4) Construcción; 5) Industria eléctrica y suministro de agua potable; 6) Comercio; 7) Transportes y comunicaciones; 8) Servicios para empresas, personas y hogar; 9) Servicios sociales y comunales.

³¹ En el último bimestre de 2008 la rama automotriz despidió a 29,000 trabajadores formales (Samaniego, s.f.).

de desocupación subió más de 5 puntos porcentuales).³² Los mayores incrementos en ésta última se registraron en hombres (6.4 puntos porcentuales), personas entre 25 y 44 años de edad (7.7 puntos porcentuales) y en personas con estudios superiores no universitarios (9.5 puntos porcentuales) (Gamero y Pérez, 2020).³³ Para Lima Metropolitana, los más perjudicados en términos de empleo, debido a que tienen mayores incrementos en la tasa de desocupación, han sido los trabajadores menos educados (con primaria y secundaria), generalmente asociados al sector informal, mientras que para los que tienen mayores niveles de escolaridad el impacto fue menor. Esto debido a que es altamente probable que los de mayor nivel de escolaridad se desempeñen en actividades que no serían tan afectadas por la pandemia, donde se facilita el trabajo remoto, como en el sector financiero, servicios de educación, administración pública, etcétera (Gamero y Pérez, 2020).

Por otro lado, el ingreso laboral promedio real mensual de los 3.6 millones de personas ocupadas en Lima Metropolitana se redujo en 10.5% en el trimestre móvil junio-agosto de 2019 a igual periodo de 2020. Esta disminución fue mayor en hombres, adultos, pequeñas unidades productivas y en los ocupados con menores niveles de escolaridad. Dentro de esta última categoría, los más afectados fueron los que tienen estudios de secundaria, los cuales sufrieron una reducción de sus ingresos laborales reales de 18.9%, los de nivel primaria (-16.1%), le siguen los de nivel medio superior (-15.6%) y, por último, los de nivel superior (-9%) (Gamero y Pérez, 2020).

En otro estudio hecho para México, Esquivel (2020) muestra que el indicador global de actividad económica (IGAE) del mes de abril de 2020

³² Gamero y Pérez (2020) miden la demanda de trabajo a través de la tasa de ocupación.

³³ Según la UNESCO (2019), en Perú estos estudios se refieren a la educación terciaria, que sería equivalente a la educación media superior de México.

disminuyó en 17.3% con respecto al mes anterior. Según el autor, esta caída fue el resultado de una disminución tanto en la actividad industrial (-25%) como en el sector de servicios (-14%). Dentro del primero la caída provino tanto del sector de la construcción (-33%) como del sector manufacturero (-31%). En cuanto a lo que concierne al mercado laboral, el autor señala que los efectos de la pandemia se hicieron notar en un aumento de la tasa de desocupación, la cual pasó de 3.5% en mayo de 2019 a 4.2% en mayo de 2020 (Esquivel, 2020). Otros autores como Feix (2020) señalan que en los primeros meses de la pandemia hubo una salida masiva de personas de la fuerza laboral y la pérdida de millones de empleos formales e informales en el mercado laboral mexicano. Este autor reporta que la tasa de desempleo ascendió a 5.5% en junio de 2020.

En otro estudio, Weller et. al. (2020) muestran que el nivel de empleo se contrajo considerablemente en algunos países de la región latinoamericana. En el trimestre marzo-mayo de 2020 se registraron caídas en la tasa de ocupación de alrededor de un 10% en Chile y Colombia, alrededor de 5% en Brasil y alrededor de 30% en Lima Metropolitana. Para el caso de Uruguay, la tasa de ocupación cayó en 3.3 puntos porcentuales entre febrero y marzo de 2020 y en México ésta descendió en casi 13 puntos porcentuales entre marzo y abril de 2020.

Para los casos de Chile y Perú (Lima Metropolitana), los más afectados son los trabajadores de menores niveles de cualificación formal y, generalmente, de menores ingresos y en condiciones laborales más precarias (artesanos, agricultores, comerciantes, etcétera). En contraste, los profesionales, científicos e intelectuales, registran las menores variaciones en la tasa de ocupación. Detrás de este grupo siguen con tasas de contracción relativamente menores los directores y gerentes, los técnicos y profesionales de nivel medio y

el personal de apoyo administrativo (Weller et. al., 2020). En general, las ocupaciones con menores pérdidas de empleo se caracterizan por mayores niveles de cualificación. Como se ha mencionado previamente, esto debido a que muchas personas de mayor nivel de escolaridad se desempeñan en actividades que se consideran como prioritarias, que no son afectadas por cierres temporales y/o que pueden realizarse por teletrabajo, como los servicios de salud o educación, en la administración pública, así como profesionales, administrativos o técnicos. En contraste, la mayoría de las personas con niveles de escolaridad más bajos se concentran en actividades que requieren contactos presenciales y no se consideran como indispensables en el contexto de la crisis sanitaria, muchas de ellas en el sector informal (Weller et. al., 2020).

Según Weller et. al. (2020) “el impacto de la pandemia del COVID-19 en el empleo obviamente ha incidido en fuertes caídas de los ingresos laborales, primero por la destrucción de empleo, segundo por esquemas de suspensión del trabajo con los cuales se mantiene el vínculo laboral, pero acompañado por un menor ingreso, tercero por una reducción de las horas trabajadas y cuarto por acuerdos de reducción de salarios” (Weller et. al., 2020, pp. 50).

Políticas implementadas en periodos de choques externos

En la presente sección se llevará a cabo una breve exposición sobre las principales acciones que el gobierno mexicano puso en marcha para enfrentar cada uno de los choques externos analizados. Cabe resaltar que el objetivo no es hacer un análisis exhaustivo, ni evaluar la eficacia de tales políticas, sino mostrar un panorama general de la forma en que el gobierno trató de dar respuesta a estos episodios.

- *Choque reimpulsado por el TLCAN (1994)*

A partir del sexenio de Salinas de Gortari la política estuvo basada en la apertura comercial indiscriminada y la estabilidad macroeconómica de los precios. Un rasgo característico fue la ausencia de una política industrial activa promotora del desarrollo económico nacional y en su lugar se aplicó una política comercial. En 1994 entra en vigor el TLCAN, el cual implicó el mayor logro en materia de política comercial para México y que serviría para instrumentar una serie de programas que impulsarían la producción de exportaciones (Calderón, Vázquez y López, 2019). Entre estos programas destacan: el Programa Nacional de Modernización Industrial y Crecimiento Económico (PRONAMICE); el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE); el Programa de Desarrollo Empresarial (PDE); la Comisión Mixta para la Promoción de las Exportaciones (COMPEX) y el Programa Especial para Democratizar la Productividad (PDP). En el cuadro 6 se presenta un resumen de cada uno de ellos.

Cuadro 6. Programas nacionales establecidos para el periodo 1990-2018		
Periodo	Programas	Objetivos
1990 a 1994	Programa Nacional de Modernización Industrial y Crecimiento Económico (PRONAMICE)	Fortalecer el sector exportador. Orientar las actividades de la industria hacia la tendencia de globalización.
1994 a 2000	Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE)	Impulsar las exportaciones. Crear agrupamientos industriales regionales y sectoriales. Fomento del mercado interno y sustitución de importaciones.
2001 a 2006	Programa de Desarrollo Empresarial (PDE)	Mejorar la competitividad de las empresas, en especial las micro, pequeñas y medianas. Apoyo focalizado a sectores que contribuyeran al desarrollo y creación de empleos. Promoción de exprtaciones. Promoción de IED.
2007 a 2012	Comisión Mixta para la Promoción de las Exportaciones (COMPEX)	Promoción de las exportaciones. Reducción de costos de transacción. Impulso de la competitividad e innovación de las empresas. Promoción de la IED.
2013 a 2018	Programa Especial para Democratizar la Productividad (PDP)	Promover el uso y asignación eficiente de los factores de producción. Elevar la productividad de trabajadores, empresas y productores. Mejorar las condiciones de competencia. Elevar la productividad en las regiones y sectores de la economía.

Fuente: Calderón, Vázquez y López (2019). *Evaluación de la política industrial durante el periodo de apertura económica en México*.

Siguiendo a Calderón *et. al.* (2019), los programas anteriores fueron parte de, más que una política industrial, una política comercial en donde el Estado fue desplazado por el mercado y donde las funciones del primero se limitaron a crear las condiciones macroeconómicas necesarias para estabilizar los precios y garantizar el buen funcionamiento del libre mercado.

Es importante recordar que en esta investigación nos interesa averiguar si el cambio en la estructura productiva del país o, dicho de otra manera, la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos, que se reimpulsa con la firma del TLCAN, tuvo efectos en la demanda relativa de trabajadores con mayores niveles de escolaridad. Por lo tanto, llama bastante la atención que dentro del paquete de políticas implementadas por el gobierno no hayan

figurado medidas claras que promovieran la educación y capacitación de los trabajadores o que estuvieran perfiladas a enfrentar o a aprovechar este “cambio tecnológico”.

- *Crisis Financiera (2008)*

Una característica particular de la Crisis Financiera de 2008 fue su amplia capacidad destructiva en términos de empleo (Cordera, Heredia y Navarrete, 2009). Por lo tanto, el gobierno mexicano tuvo que hacer frente a esta crisis a través de las políticas fiscal y monetaria, implementando programas económicos y sociales. Entre las medidas aplicadas destacan: la implementación de programas de apoyo al empleo, al hogar y a la inversión en infraestructura, así como la disminución de la tasa de interés, esto con la finalidad de contribuir a la generación de empleos (Cruz, 2014). En ese sentido, para impulsar la economía, el gobierno federal puso en marcha los siguientes programas:

- Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)

El FONADIN es el medio por el cual el gobierno desarrolla infraestructura en sectores como: comunicaciones, transporte, agua, medio ambiente y turismo, entre otros. Este fondo apoya la planeación, diseño, construcción y transferencia de proyectos de infraestructura con impacto social o rentabilidad económica, en donde participe el sector público y privado. Entre sus objetivos están: apoyar el desarrollo del Programa Nacional de Infraestructura; promover la participación del sector público, privado y social en el desarrollo de la infraestructura; buscar maximizar y facilitar la movilización de capital privado a proyectos de la misma, así como propiciar el otorgamiento de financiamientos de largo plazo en condiciones competitivas, entre otros (BANOBRA, 2021).

➤ Programa para Impulsar el Crecimiento y el Empleo (PICE)

El PICE pretendía compensar el efecto de la disminución en los ingresos presupuestarios sobre el gasto programable y atenuar el efecto del deterioro del entorno externo sobre la economía nacional. Para ello, se implementó un programa de gasto en infraestructura, mayor financiamiento a la vivienda y a las pequeñas y medianas empresas (PYMES), además de promover el crecimiento y la competitividad (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2009). A continuación, se describe brevemente cada uno de ellos:

- a) El *Programa de Gasto en Infraestructura* consistió en dar un estímulo fiscal de 90 mil millones de pesos con el fin de cubrir el efecto de los menores ingresos sobre el nivel de gasto programable, además de un programa adicional de infraestructura que incluyó el inicio de la construcción de una refinería en PEMEX.
- b) Mediante el *Programa de Apoyo Financiero y a la Infraestructura* se otorgaron créditos a través de la Banca de Desarrollo a empresas, especialmente PYMES, al sector agropecuario, a la infraestructura y al sector vivienda.
- c) Las *Medidas Estructurales para el Crecimiento y la Competitividad* estuvieron orientadas a fomentar un mayor crecimiento de largo plazo, agilizando la inversión en infraestructura y fortaleciendo las compras de gobierno a las PYMES.

La implementación del PICE implicó un mayor impulso fiscal, con disponibilidad de financiamiento por 255.3 mil millones de pesos, tanto a

sectores prioritarios como a proyectos del programa de apoyo federal al transporte masivo (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2009).

➤ Acuerdo Nacional en Favor de la Economía Familiar y el Empleo (ANEFE)

En este acuerdo se incluyeron diversas acciones a realizar, entre las cuales destacamos:

1) Apoyo al empleo y los trabajadores

- a) Ampliar el Programa de Empleo Temporal con el objetivo de atender la situación de las personas que se encuentren en desempleo o subempleo. Se propuso extender este programa a nivel federal 40 por ciento respecto de lo previsto, hasta alcanzar 2.2 mil millones de pesos al final del 2009.
- b) Implementar el Programa de Preservación del Empleo, con la finalidad de resguardar las fuentes de trabajo en las empresas más vulnerables al entorno internacional. Mediante este programa se propuso destinar 2 mil millones de pesos para apoyar a las empresas que tuvieran que frenar su producción y así evitar que recurrieran al despido de trabajadores.
- c) Ampliar la cobertura del Seguro Social para trabajadores desempleados. Se extendió de dos a seis meses la cobertura de atención médica y de maternidad del Seguro Social para los trabajadores que perdieron su empleo y para sus familias.
- d) Fortalecer el Servicio Nacional de Empleo. Se amplió el portafolio de opciones para apoyar proyectos productivos, becas de capacitación, servicios de vinculación entre oferta y demanda

de empleo, así como otros apoyos para la movilidad laboral. Para ello, se empleó un presupuesto aproximadamente de 1.2 mil millones de pesos (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2009).

2) *Apoyo a la economía familiar*

- a) Disminuir el precio de Gas LP 10 por ciento el resto del año.
- b) Congelar los precios de las gasolinas en todo el país durante todo el año.
- c) Destinar 750 millones de pesos a apoyos directos o de financiamiento para que las familias de escasos recursos puedan sustituir sus aparatos electrodomésticos (refrigeradores y aires acondicionados) viejos por artículos nuevos, que sean más eficientes en su consumo de energía.
- d) Aumentar los apoyos crediticios para la adquisición de vivienda popular. El Gobierno Federal destinó en 2009 cerca de 7.4 mil millones de pesos en subsidios directos para el anticipo de la vivienda popular (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2009).

- *Pandemia de COVID-19 (2019)*

Para enfrentar la crisis derivada de la pandemia de COVID-19, tanto los países desarrollados como los no desarrollados combinaron medidas de política fiscal y monetaria, tales como: reducción de tasas de interés, estímulos fiscales, aumento de liquidez y deuda. Por supuesto, México no fue la excepción, y para mantener la estabilidad macroeconómica, reactivar la economía y garantizar liquidez financiera, el gobierno mexicano implementó diversas políticas en materia fiscal y monetaria. Entre las más destacadas se encuentran: la

asignación de mayores recursos al sistema de salud; adelanto de transferencias federales a grupos vulnerables; ampliación de programas de bienestar y empleo; otorgamiento de créditos gubernamentales a microempresas; aplazamiento del pago de impuestos y otras contribuciones; la construcción de infraestructura social; subsidios al pago de salarios, reducción gradual de la tasa de interés objetivo por parte del Banco de México,³⁴ así como medidas de flexibilización monetaria para proveer liquidez, fortalecer los canales de crédito y mantener la estabilidad de los mercados de valores (Lopez, Muller y Vázquez, 2022; Banco de México, 2020).

Durante 2020, la mayoría de las políticas fiscales estuvieron enfocadas en fortalecer el sistema de salud pública y transferir recursos monetarios a las familias. En ese año, el gasto neto del sector público ascendió a 26% respecto del PIB en comparación con 23.7% de 2019. Este incremento en el gasto público se debió, principalmente, a los aumentos en los rubros de salud y subsidios y transferencias. El gasto en salud en 2020 fue de 2.8% del PIB (0.4 puntos porcentuales más que en 2019), el cual obedeció a la compra de equipo e instrumental médico, medicinas y vacunas, ampliación de infraestructura y contratación de personal de salud. Por su parte, los subsidios y transferencias pasaron de 3% del PIB en 2019 a 3.4% en 2020 (Lopez, Muller y Vázquez, 2022).

En un artículo publicado por el Banco de desarrollo de América Latina (2021), se señala que, con el objetivo de permitir que las empresas siguieran operando y atenuar la destrucción de empleo en ellas, los países de la región³⁵

³⁴ La tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) a 28 días pasó de 8.3% promedio anual en 2019 a 5.7% en 2020 (Lopez, Muller y Vázquez, 2022).

³⁵ Se incluye a Chile, Brasil, Bolivia, Barbados, Costa Rica, Perú, México, Colombia, Argentina, Uruguay, Paraguay, Panamá, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Venezuela y Ecuador.

implementaron medidas de apoyo al sector productivo, tales como: subsidios al salario, nuevas líneas de crédito para fines o sectores específicos, créditos a tasa subsidiada, reducción de impuestos, subvenciones para empresas con participación estatal, entre otras. Además, con la finalidad de sostener, al menos de forma temporal, el ingreso de los hogares, especialmente de los más vulnerables, en la región se pusieron en marcha acciones de apoyo a las familias, entre las que destacan: transferencias de ingresos a sectores vulnerables, reducciones de impuestos, créditos subsidiados y extensión de beneficios sociales. Países como Chile, Brasil y Bolivia fueron los que más destinaron a programas de apoyo a empresas y familias (entre 7 y 8.5% del PIB), mientras que México, Costa Rica y Perú se localizaron entre los países de mediano gasto destinado a esos rubros (3 a 4% del PIB). Cabe resaltar que, en el caso de México, prácticamente todo ese porcentaje fue destinado a apoyo a familias (Álvarez, Brassiolo y Toledo, 2021).

Por otro lado, Bárcena (2020) destaca que en América Latina y el Caribe (33 países) se aplicaron algunas medidas de protección social para los trabajadores formales. Estas se dividieron en dos tipos:

- 1) Destinadas a reducir la exposición de los trabajadores al virus y garantizar la continuidad de la actividad económica. Aquí se incluye el diseño de marcos regulatorios de trabajo remoto y reducciones de las jornadas laborales.
- 2) Dirigidas a asegurar los ingresos o los puestos de trabajo. Por ejemplo, la protección de los ingresos ante las ausencias laborales, las prohibiciones de despido, las licencias pagadas por enfermedad y la activación de medidas relacionadas con el seguro de desempleo.

En total, el número de estas medidas implementadas en la región, fueron, por rubro: protección laboral (118), reducción de horarios de trabajo (17), prohibición de despidos (13), otras medidas (35) (Bárcena, 2020).

Por último, en un artículo publicado por la CEPAL³⁶ (2021) se hace referencia a algunas de las principales medidas que se adoptaron en la región desde marzo de 2020 para frenar la caída del empleo (véase cuadro 7).

Cuadro 7. América Latina y el Caribe: principales medidas adoptadas para sostener el empleo en el contexto de la crisis generada por la pandemia de COVID-19, 2020-2021																						
	Argentina	Brasil	Bolivia	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Haití	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	República dominicana	Uruguay	Venezuela	Antigua y Barbuda	Bahamas
Prohibición de despidos	x	x	x		x				x	x			x							x		
Trabajo remoto	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Cambios en las jornadas laborales, establecimiento de horarios de trabajo excepcionales y reducciones salariales	x	x	x	x	x	x	x	x			x			x	x	x	x	x	x			
Mecanismos para la suspensión temporal de contratos de trabajo	x	x		x	x	x			x	x				x	x	x	x	x	x			
Uso de vacaciones vencidas o adelantadas	x	x			x	x		x							x	x	x	x				
Licencias para trabajadores que se encuentran en grupos vulnerables al COVID-19 o que están a cargo de niños o adolescentes que asistan a clases virtuales o de personas enfermas o de la tercera edad	x		x	x	x		x		x	x	x					x	x	x	x			
Programas para la creación de empleo	x	x	x	x	x	x	x	x				x					x		x			
Programas especiales de capacitación	x	x	x	x	x	x		x	x						x	x						

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más allá de la crisis del COVID-19*.

Como se puede observar, México es uno de los países que menos políticas implementó para contener la caída del empleo. Únicamente se aplicaron dos medidas, a saber: 1) Prohibición de despidos y 2) Trabajo remoto. Esta última, además, ha sido una de las principales medidas adoptadas en la región. Cabe mencionar que, este tipo de alternativa se ve limitada por la propia naturaleza

³⁶ Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

de la actividad que se desempeña, así como por la disponibilidad de equipos apropiados y el acceso a servicios de internet, por lo que suele ser más factible en los sectores formales y entre los trabajadores de nivel de escolaridad más elevado (CEPAL, 2021).

Recapitulación

En las últimas tres secciones vimos que desde mediados de la década de los años noventa hasta la actualidad ha habido tres choques externos importantes, cada uno con características particulares e impactos de diferente magnitud, tanto en la actividad económica como en el mercado laboral, para los cuales el gobierno mexicano trató de responder mediante una serie de políticas. En el cuadro 8 se resumen estos aspectos y con base en él se puede decir lo siguiente:

- 1) La pandemia de COVID- 19 ha sido el choque que más deprimió la actividad económica mexicana.
- 2) La pandemia de COVID-19 y, en segundo lugar, la Crisis Financiera de 2008, han sido los choques que más disminuyeron el empleo.
- 3) En los tres choques externos analizados el gobierno ha hecho uso de políticas fiscales expansivas. En cuanto a la política monetaria, tanto en la Crisis Financiera como en la pandemia de COVID-19, se redujo la tasa de interés (López, Muller y Vázquez, 2022), en cambio, durante el año en que se firmó el TLCAN esta se incrementó (Tello, 2010; INEGI, 2022).
- 4) Existen dos aspectos importantes que merecen ser resaltados: a) El primero tiene que ver con la ausencia de políticas que conjuntamente favorecieran la educación, la innovación tecnológica y la modernización productiva durante los años posteriores a la firma del

TLCAN. Si bien en este periodo se puso en marcha una serie de programas para impulsar la producción de exportaciones, no hubo un marco bien definido donde se incluyeran medidas que de forma articulada contribuyeran a un mejor aprovechamiento de los efectos positivos de la firma del TLCAN, como son la entrada de IED, la adopción de nuevas tecnologías y la modernización del aparato productivo; b) El segundo está relacionado con el tipo de políticas que se implementaron para enfrentar el choque de COVID-19. Es decir, llama bastante la atención que ante una crisis inédita, generada por una pandemia nunca antes vista, tanto en México como en otros países del mundo no se hayan aplicado políticas inéditas, sino políticas convencionales, como la fiscal y la monetaria. En ese sentido, consideramos que tenemos ante nosotros un escenario que abre la posibilidad de comenzar a elaborar nuevas estrategias.

Cuadro 8. Choques externos: impactos en la actividad económica, en el empleo y políticas implementadas. México, 1994- 2019					
Choque externo	Impacto en el PIB	Impacto en el empleo	Políticas implementadas		
Reimpulsado por el TLCAN (1994-)	$PTCA\ PIB_{1995-2004} = 2.5\%$ (Banxico, 2020)	$\Delta E_{manuf\ 1995-2003} = 50\text{ mil trabajadores ocupados}$ (Dussel, 2004)	Apertura comercial y estabilidad macroeconómica de precios. Impulso a la producción de exportaciones: PRONAMICE; PROPICE; PDE; COMPEX y PDP. (Calderón et. al., 2019)		
Crisis Financiera (2008)	$TCA\ PIB_{2009} = -5.5\%$ (Banxico, 2020)	$\Delta\text{ número de desocupados}_{2009} = 908\text{ mil}$ (Cordera, Heredia y Navarrete, 2009)	1) Implementación de programas de apoyo a: a) Empleo: PET; PPE b) Hogar: Apoyos directos a familias para sustitución de electrodomesticos viejos por nuevos; Apoyos crediticios para adquisición de vivienda c)Infraestructura: FONADIN 2) Disminución de la tasa de interés (Cruz, 2014)		
Pandemia de COVID-19 (2019)	$TCA\ PIB_{2020} = -8.2\%$ (Banxico, 2020)	$TCE_{marzo-abril\ 2020} = \nabla 12.3\text{ puntos porcentuales}$ (Weller et. al., 2020)	Asignación de mayores recursos al sistema de salud Reducción de tasa de interés (Lopez et. al., 2022; Banco de México, 2020).	Prohibición de despidos Trabajo remoto (CEPAL, 2021)	Transferencia de ingresos a sectores vulnerables; aplazamiento del pago de impuestos; créditos subsidiados y extensión de beneficios sociales (Álvarez et. al., 2021).

Fuente: Elaboración propia con base en los autores.

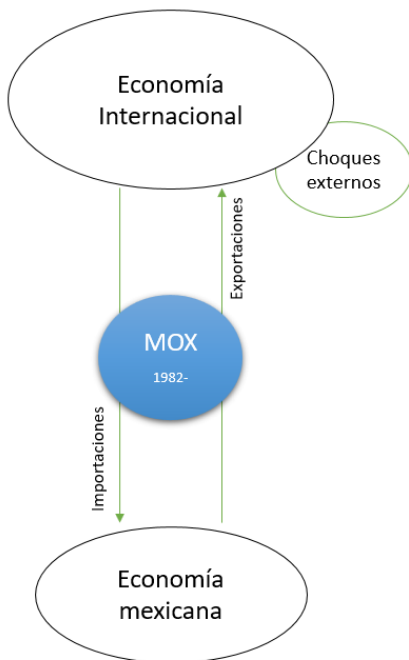
Nota: TCA= Tasa de crecimiento anual; PTCA= Promedio de la Tasa de crecimiento anual; TCE= Tasa de crecimiento del empleo; E_{manuf} = empleo manufacturero; PRONAMICE= Programa Nacional de Modernización Industrial y Crecimiento Económico; PROPICE= Programa de Política Industrial y Comercio Exterior; PDE= Programa de Desarrollo Empresarial; COMPEX= Comisión Mixta para la Promoción de las Exportaciones; PDP= Programa Especial para Democratizar la Productividad; PET= Programa de Empleo Temporal; PPE= Programa de Preservación del Empleo; FONADIN= Fondo Nacional de Infraestructura.

CAPÍTULO 4

Marco teórico

Aproximadamente desde 1982 hacia la fecha, México cuenta con un modelo de desarrollo económico orientado hacia las exportaciones (MOX) (Guillén, 2013; Ros, 2008; Solís, s.f.). Este modelo, cuya base es la producción y exportación de manufacturas, ha conectado progresivamente a la economía mexicana con la economía internacional mediante la vía del comercio. Esta mayor incorporación a la dinámica económica internacional implicó que México quedara más expuesto a la presencia de choques externos, los cuales se definen como eventos que se originan fuera del país, pero que tienen repercusiones en la economía mexicana (véase figura 1). Más adelante hablaremos sobre los tres distintos choques que abordaremos en esta investigación y sobre sus posibles impactos en el mercado laboral mexicano.

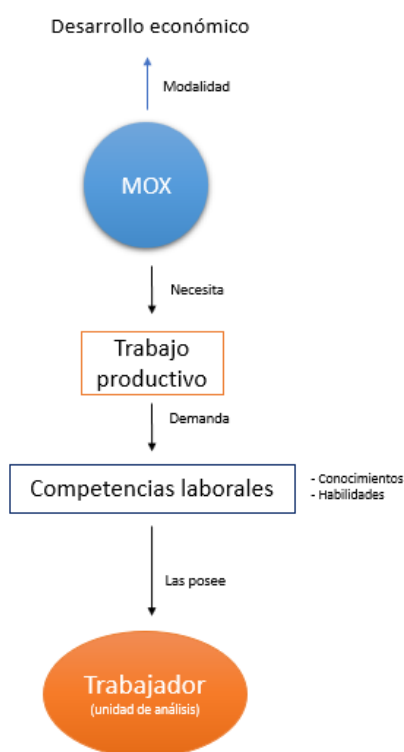
Figura 1.



Fuente: Elaboración propia

El MOX representa una de las modalidades mediante las cuales México ha intentado alcanzar el desarrollo económico (Calix, 2016)³⁷ y donde la producción y exportación de manufacturas ha jugado un papel crucial. Dicha producción requiere de trabajo productivo³⁸ y éste, a su vez, demanda un conjunto de competencias laborales (conocimientos y habilidades), las cuales se encuentran incorporadas en el trabajador (véase figura 2).³⁹

Figura 2.



Fuente: Elaboración propia

Estas competencias laborales forman parte del capital humano de los trabajadores y existen varias maneras en que las pueden adquirir:

³⁷ Las otras dos fueron el Modelo Primario Exportador (MPE, 1850-1930) y el Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI, 1929-1982).

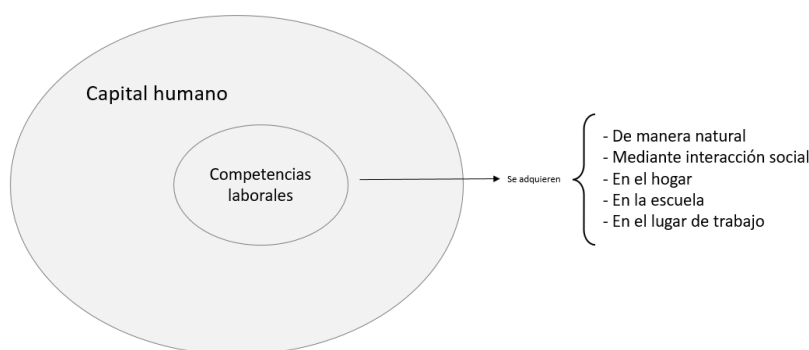
³⁸ Se define como el conjunto de actividades o tareas orientadas a la producción de bienes y servicios, por las cuales la persona que las realiza (trabajador) recibe un pago monetario (Piore, 1973).

³⁹ El trabajador es la unidad de análisis, ya que es quien posee estas competencias laborales.

- 1) De manera natural, como las habilidades innatas.
- 2) Mediante la interacción social, pues las personas pueden adquirir conocimientos y habilidades a través de las relaciones con sus vecinos, conocidos o con gente fuera del lugar de trabajo.
- 3) En el hogar, ya que los individuos adquieren ciertos valores, hábitos y costumbres en su núcleo familiar.
- 4) En la escuela, pues las personas adquieren cierta formación, conocimientos y habilidades cuando asisten a la escuela.
- 5) En el lugar de trabajo, ya que los individuos siguen adquiriendo conocimientos y habilidades a través de la capacitación y la experiencia que les proporciona su trabajo.

En virtud de lo anterior, se puede decir que los trabajadores pasan por todo un proceso de aprendizaje que no termina, sino que continúa en el lugar de trabajo (Becker, 1975; 1989; Becker y Toms, 1986) (véase figura 3).

Figura 3.



Fuente: Elaboración propia

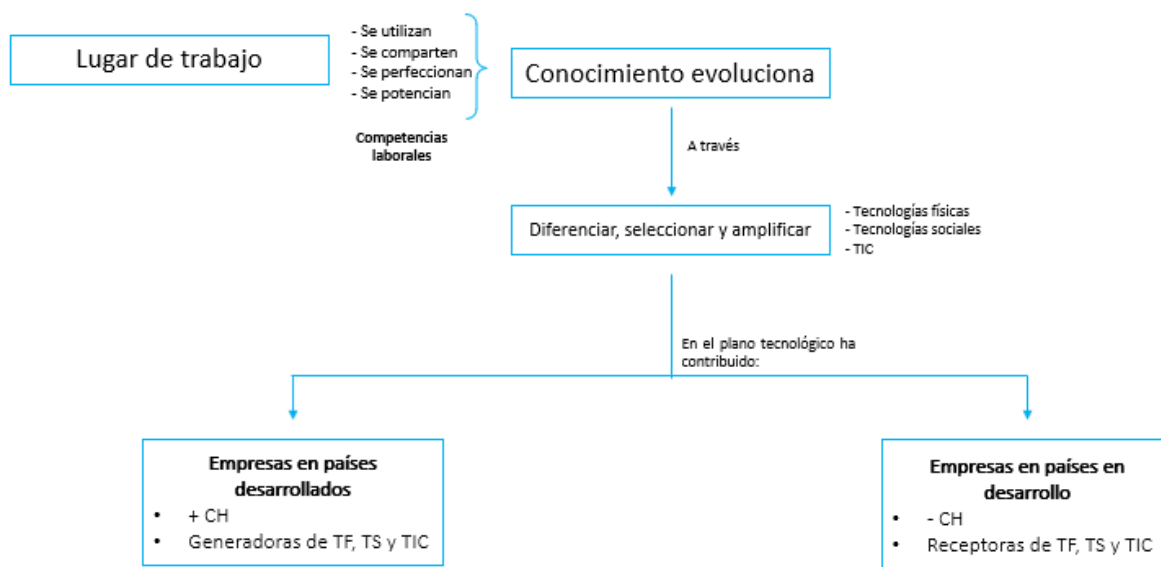
En el lugar de trabajo (empresas, fábricas, talleres, etcétera) es donde los trabajadores utilizan sus competencias laborales para producir bienes y

servicios. En ese proceso de producción comparten sus conocimientos, aprenden de sus compañeros utilizando la inteligencia colectiva (Brown y Lauder, 2001)⁴⁰ y perfeccionan y potencian sus habilidades de tal manera que pueden volverse especialistas en una tarea específica. En ese sentido, decimos que en el lugar de trabajo el conocimiento evoluciona y lo hace a través de un proceso o algoritmo que está basado en la diferenciación, selección y amplificación de tecnologías físicas (máquinas, herramientas, equipo de trabajo, software, etcétera), tecnologías sociales (jerarquías, reglas de trabajo, formas de organización) y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Nelson, 2003).⁴¹ En otras palabras, dentro de las empresas, fábricas y talleres opera un algoritmo evolucionista del conocimiento que permite lograr la innovación de este tipo de tecnologías. En el plano estrictamente tecnológico, el funcionamiento de dicho algoritmo ha contribuido a que exista una diferenciación entre empresas en países desarrollados (Beinhocker, 2006) y empresas en países en desarrollo (Guillén, s.f; Ros, 2008; Cálix, 2016), en donde las primeras se caracterizan por tener mayores niveles de capital humano, así como por ser generadoras e innovadoras de las tecnologías ya mencionadas, lo cual ha sido un factor, entre otros más, que les ha permitido a países como Estados Unidos lograr su prosperidad y su desarrollo económico. En cambio, las empresas en los países en desarrollo, como México, se caracterizan por tener menores niveles de capital humano y por ser receptoras de esas tecnologías generadas por empresas en países desarrollados (véase figura 4).

⁴⁰ Cooperación entre diferentes trabajadores con distintos conocimientos para lograr un objetivo en común.

⁴¹ De acuerdo con Beinhocker (2006), los tres elementos que componen este algoritmo se definen de la siguiente manera: 1) Diferenciación: Se refiere a experimentar o probar una gran cantidad de productos (tecnologías), a ver cuál funciona mejor; 2) Seleccionar: Se refiere a elegir el producto o la tecnología más apta, de acuerdo con el objetivo; 3) Amplificación: Se refiere a mejorar productos (innovar tecnologías).

Figura 4.



Fuente: Elaboración propia

Nota: CH= capital humano; TF= tecnologías físicas; TS= tecnologías sociales; TIC= tecnologías de la información y la comunicación

Lo anterior sugiere, entonces, que al interior del lugar de trabajo existen algunas relaciones de complementariedad muy específicas. Estas relaciones son: 1) Entre el capital humano y la tecnología física, la cual se expresa cuando los trabajadores utilizan sus competencias laborales para operar y manipular máquinas, herramientas, equipo de trabajo, etcétera; 2) Entre el capital humano y las TIC, que se expresa cuando los trabajadores utilizan sus competencias laborales para manejar computadoras, teléfonos celulares, etcétera; 3) Entre el capital humano y la tecnología social, la cual se expresa cuando los trabajadores utilizan sus competencias laborales para organizarse (implementación de jerarquías, reglas y formas de organización del trabajo) (Simon, 1991). La combinación de estas relaciones está orientada a la producción de bienes y servicios. Por lo tanto, dicha combinación, así como la coevolución de tecnologías impulsan la demanda de trabajadores con diferentes competencias

laborales. En otras palabras, el proceso productivo que se da en el interior del lugar de trabajo requiere que se pongan en marcha este tipo de relaciones de complementariedad, y éstas últimas, a su vez, requieren de un conjunto de trabajadores con distintas competencias laborales, por ejemplo: 1) Personas que sean capaces de llevar a cabo el trabajo rutinario o repetitivo (ensamblado de productos); 2) Trabajadores capaces de operar las tecnologías físicas, como los ingenieros y técnicos; 3) Trabajadores que tengan capacidades para organizar a otros trabajadores, tales como los coordinadores, gerentes, jefes de departamento, etcétera. En ese sentido, en la presente investigación se utiliza el nivel de escolaridad (certificado) como un señalizador de las competencias laborales potenciales de los trabajadores. Ello supone que las personas con escolaridad básica, media superior o superior poseen competencias laborales básicas, medias o superiores, respectivamente.⁴² Con base en dicho señalizador también se clasificó al trabajo en tres tipos, a saber: 1) De bajo nivel de competencias, que se refiere a las actividades que requieren como mínimo competencias laborales adquiridas mediante la escolaridad básica; 2) De mediano nivel de competencias, definido como el conjunto de actividades que requieren como mínimo competencias laborales adquiridas mediante la escolaridad media superior; 3) De alto nivel de competencias, que se refiere al conjunto de actividades que requieren como mínimo competencias laborales

⁴² Algunas de las competencias básicas que consideramos más importantes son: la sociabilidad, la comunicación oral y escrita, la solución de problemas aritméticos sencillos, el manejo de instrumentos sencillos de trabajo y el trabajo en equipo. En cuanto a las competencias medias, consideramos importantes la utilización del razonamiento lógico, el pensamiento matemático y el método científico para analizar, resolver problemas y desarrollar innovaciones; la capacidad de supervisión, control y evaluación de los procesos de producción; la utilización de TIC para obtener, procesar e interpretar información; el manejo de herramientas de análisis y el dominio de alguna rama tecnológica. De las competencias superiores, consideramos importantes la capacidad de investigación y transferencia del conocimiento; el tratamiento de problemas o actividades específicas de un área particular; conocimientos y habilidades digitales; conocimientos teórico-prácticos de carácter integral (ciencia, tecnología, docencia e investigación); conocimientos y habilidades que permitan el desarrollo tecnológico; el pensamiento crítico y creativo, entre otras (Nueva Ley Orgánica de la Educación Pública, 1942; SEP, 2000; 2011; 2017; Ley General de Educación Superior, 2021).

adquiridas a través de la escolaridad superior. El planteamiento anterior, por lo tanto, tiene algunos supuestos implícitos, tales como: 1) Existe señalización imperfecta de la educación, ya que el nivel de escolaridad refleja las competencias laborales potenciales de los trabajadores y, por lo tanto, revela a los empleadores cuáles serían los individuos más aptos para cada tipo de trabajo.⁴³ La señalización de la educación en algún momento podría desencadenar un proceso inflacionario de certificados, ya que al existir una oferta de trabajadores con altos niveles de escolaridad, el empleador los va a contratar para asegurarse de que cumplan con los requisitos mínimos del puesto; 2) No existe *subeducación*,⁴⁴ ya que cada tipo de trabajo requiere un nivel mínimo de escolaridad y el empleador se asegurará de que la persona a quien contrate cumpla con ese mínimo; 3) Existe *sobreeducación*,⁴⁵ ya que algunos trabajadores con escolaridad media superior y superior pueden estar empleados en un trabajo de bajo nivel de competencias. De la misma manera, algunos de los que tienen escolaridad superior podrían estar empleados en un trabajo de mediano nivel de competencias; 4) Existen trabajadores adecuadamente educados (los que se encuentran empleados en un trabajo que requiere el nivel de escolaridad que poseen).

La demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica, media superior y superior, la cual es generada por el proceso productivo, se expresará

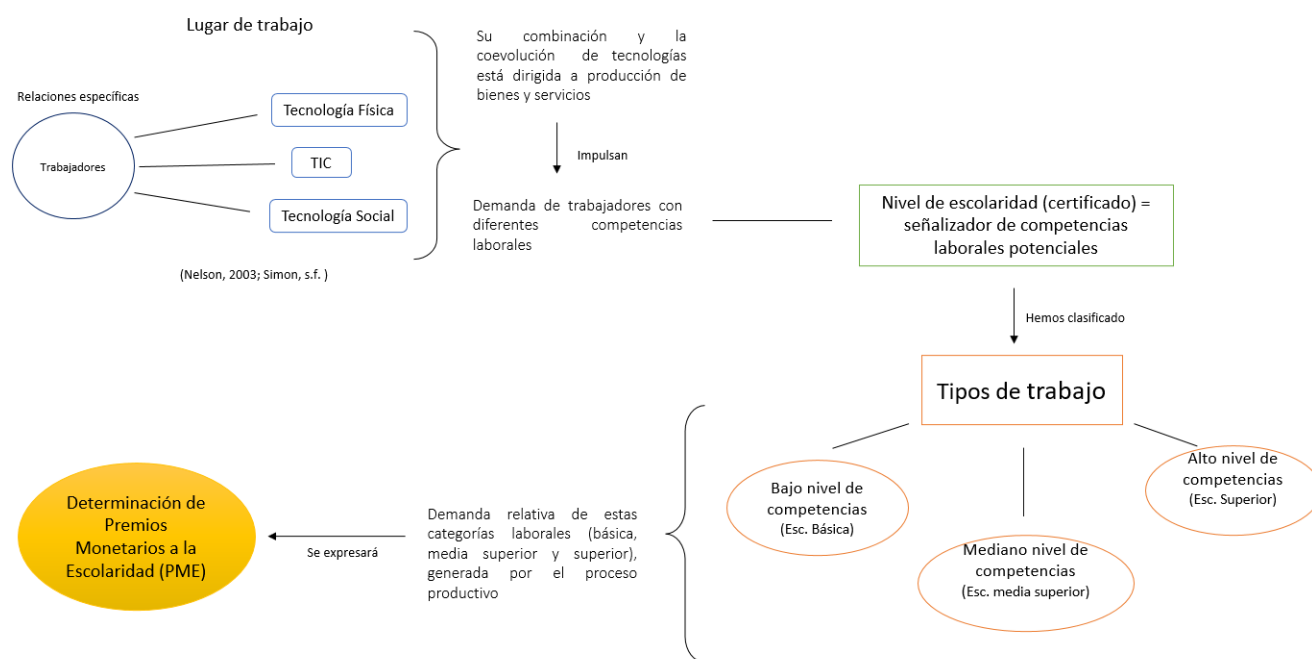
⁴³ Cabe destacar que, el hecho de que el nivel de escolaridad sea un señalizador de las competencias laborales potenciales, significa que el trabajador podría poseer otras competencias adicionales (habilidades innatas, experiencia laboral, conocimientos adquiridos mediante cursos de capacitación, etcétera) adquiridas por otras vías diferentes a la escolaridad. Es decir, la escolaridad aquí es sólo una parte del capital humano del trabajador, y debido a que el empleador tiene información imperfecta, es a partir del certificado escolar que éste último se guía para contratar a sus empleados. Por lo tanto, el verdadero nivel de competencias laborales lo va a mostrar el trabajador en el lugar de trabajo, cuando ya esté laborando.

⁴⁴ Decimos que un trabajador está *subeducado* si su nivel de escolaridad es menor al que requiere la ocupación en la que se encuentra empleado.

⁴⁵ Decimos que un trabajador está *sobreeducado* cuando su nivel de escolaridad es mayor al que requiere la ocupación en la que se encuentra.

mediante la determinación de los premios monetarios a la escolaridad, que se definen como el incremento porcentual en los ingresos laborales que recibe un trabajador debido a estudiar un año adicional de escolaridad (véase figura 5).

Figura 5.



Fuente: Elaboración propia

El concepto de premio monetario a la escolaridad está basado en la teoría del capital humano, la cual señala que la educación es una inversión que aumenta el capital humano de un individuo y, por ende, su productividad y sus ingresos laborales (Schultz, 1963; Becker, 1975). Fue Mincer (1974) quien desarrolló el análisis empírico de la relación entre capital humano e ingresos, así como el concepto de premio monetario a la escolaridad. A este premio también se le conoce en la literatura como tasa de retorno o rendimiento de la escolaridad (Bracho y Zamudio, 1994; Barceinas, 2001) y se tienen

estimaciones en diferentes países para los años cincuenta hasta la actualidad (Montenegro y Patrinos, 2013).

Estos premios monetarios a la escolaridad se determinan en el mercado laboral, ya que este último es el que valora y premia los atributos de los trabajadores, entre ellos su escolaridad; es decir, es el que se encarga de retribuir o premiar el esfuerzo que hacen los trabajadores por estudiar uno o varios años adicionales de escolaridad. Dentro del mercado laboral se encuentra, por un lado, una oferta laboral constituida por trabajadores con distintos niveles de escolaridad. Esta oferta ha estado en aumento desde el siglo anterior debido al crecimiento de la población (véase gráfica 16 en anexo 1) y al llamado bono demográfico que ha experimentado la economía mexicana a partir de la década de los años setenta a la actualidad. El bono demográfico, que se refiere al periodo de tiempo en el cual incrementa la población en edades activas (edades para trabajar) y disminuye la población en edades dependientes (Hernández, Solís y Stefanovich, 2012), ha impulsado una mayor demanda de servicios educativos por parte de las personas y este aumento se ha estado expresando en una especie de inercia educativa,⁴⁶ así como en el incremento del promedio de años de escolaridad de la población (véase grafica 17 en anexo1) y en el aumento de la oferta de fuerza de trabajo. Otro elemento que ha contribuido de manera significativa en el aumento de la oferta laboral es el crecimiento de la participación femenina en el mercado de trabajo, consecuencia en gran medida de los frecuentes periodos recesivos de la economía, que obligaron a más personas, muchas de ellas mujeres, a incrementar su participación en el mercado

⁴⁶ Incremento en la matriculación y egreso en los tres niveles de educación.

laboral con el propósito de ayudar a los hogares a hacer frente al deterioro de sus ingresos reales (Hernández, 2022).⁴⁷

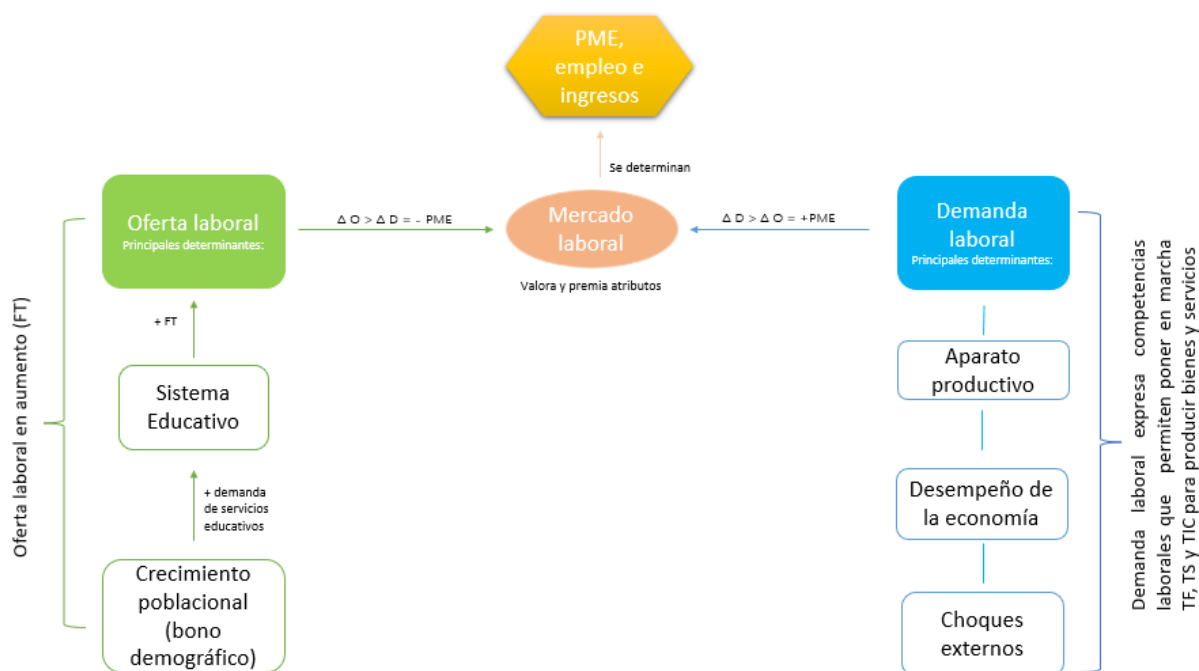
Del otro extremo del mercado de trabajo también existe una demanda laboral, la cual está constituida por empleadores y/o empresas. Esta demanda expresa competencias laborales que les permiten a los empleadores poner en marcha las tecnologías físicas, sociales y TIC para llevar a cabo la producción de bienes y servicios. En este sentido, se puede decir que la demanda laboral depende tanto del aparato productivo como del desempeño mismo de la economía, por lo que en épocas de auge habrá un incremento en la demanda de fuerza de trabajo y en épocas de crisis habrá una disminución. Las fluctuaciones en la demanda laboral también dependen de la presencia de choques externos, los cuales, como ya se ha señalado, son eventos que se originan fuera del país pero que tienen repercusiones en la economía mexicana. Por lo general, estos eventos suelen ser crisis mundiales, cambios tecnológicos o desastres naturales que tienen efectos importantes en la producción, el empleo, el ingreso laboral y el consumo.⁴⁸ Por ejemplo, si se presenta un cambio tecnológico, es muy probable que se incremente la productividad de los trabajadores y con ello la producción, sin embargo, la adopción de nuevas tecnologías provenientes del exterior generalmente requiere de personal más educado, por lo que el cambio tecnológico posiblemente también provoque un aumento en la demanda relativa de trabajadores con mayores niveles de escolaridad (Acemoglu, 2002).

⁴⁷ En un estudio reciente, Hernández (2022) muestra que la tasa neta de participación femenina en el mercado laboral (población económicamente activa/población entre 14 y 64 años) ha ido incrementando desde 1950 hasta la fecha. Los valores que presenta para dicha tasa son los siguientes: 13.1% en 1950, 17.6% en 1970, 31.5% en 1990 y 43.1% en 2015.

⁴⁸ Los países en desarrollo, como México, normalmente suelen ser vulnerables ante la presencia de choques externos, esto debido a que sus economías se encuentran estrechamente vinculadas a la de países desarrollados y/o a la actividad comercial internacional.

Por lo tanto, con base en todo lo anterior se puede decir que tanto la oferta como la demanda laboral varían a lo largo del tiempo y esas variaciones se expresan a través del mercado laboral y lo hacen mediante fluctuaciones en los premios monetarios a la escolaridad, el empleo y los ingresos. Por ejemplo, un aumento relativamente mayor en la cantidad de trabajadores ofrecida que en la cantidad demandada ocasionará que los premios monetarios a la escolaridad disminuyan, y viceversa, un aumento relativamente mayor en la cantidad de trabajadores demandada que en la cantidad ofrecida ocasionará que los premios monetarios a la escolaridad incrementen. Por consiguiente, se puede decir que gran parte de los niveles de premios monetarios a la escolaridad, de empleo y de ingresos son el resultado de estas dos fuerzas de oferta y demanda laboral (véase figura 6).⁴⁹

Figura 6.



⁴⁹ En la gráfica 19 del anexo 8 se muestra un ejemplo de los cambios en empleo e ingreso relativos como producto de variaciones en la oferta o demanda relativas.

Fuente: Elaboración propia

Nota: TF= tecnologías físicas; TS= tecnologías sociales; TIC= tecnologías de la información y la comunicación; PME= premios monetarios a la escolaridad; FT= fuerza de trabajo; O= oferta laboral; D= demanda laboral

Como se ha mencionado, tanto la oferta como la demanda laboral tienen sus determinantes, y estos, a su vez, inciden en los niveles de premios monetarios a la escolaridad, de empleo y de ingresos. Sin embargo, de todos esos determinantes nos enfocaremos sólo en uno: los choques externos.

Como se ha venido señalando, un choque externo es un evento que se origina fuera del país, pero que tiene repercusiones en la economía mexicana. En la presente investigación se analizarán tres choques distintos: 1) El primero tiene que ver con la firma del TLCAN (1994), el cual es un acuerdo entre México, Estados Unidos y Canadá, cuyo objetivo era promover el intercambio trilateral mediante la libre circulación de bienes y servicios, por lo que consistió en la eliminación de barreras aduaneras al comercio (aranceles) y de restricciones de inversión entre los tres países. Por lo tanto, con la implementación de este tratado incrementó de forma considerable la llegada de IED y las empresas multinacionales aceleraron la relocalización de sus actividades productivas en diferentes regiones de México, lo cual reimpulsó la modernización del aparato productivo, debido a la adopción e implementación de nuevas tecnologías en los procesos de producción. A ese cambio en la estructura productiva o a esa adopción de nuevas tecnologías la hemos caracterizado como un choque de tipo estructural-tecnológico;⁵⁰ 2) El segundo

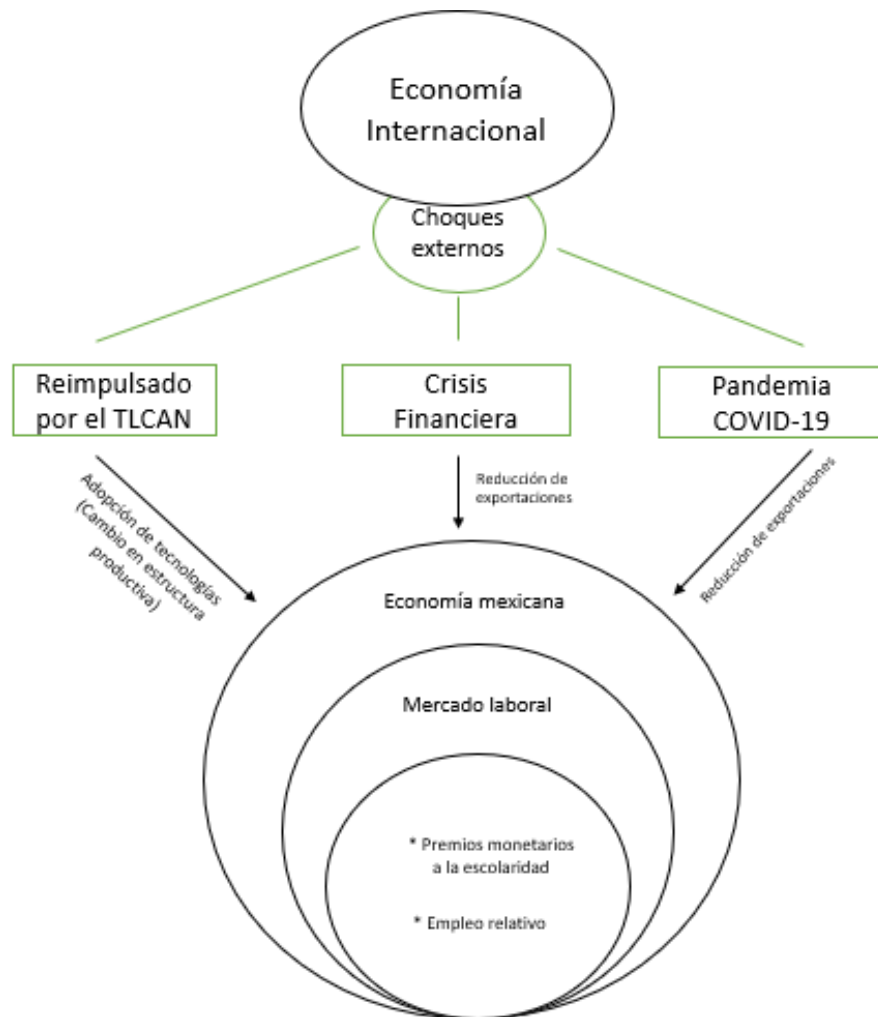
⁵⁰ En relación a este planteamiento existe una hipótesis que señala que un cambio tecnológico favorecerá la demanda de trabajadores más educados, lo cual se reflejará en un aumento de sus ingresos. Esta hipótesis es la del cambio tecnológico sesgado (Acemoglu, 2002; Huesca, Castro y Rodríguez, 2010). Sin embargo, este planteamiento no es el único, pues existe otro que establece que un incremento en el precio relativo de un bien, debido a un cambio en las condiciones del comercio internacional (por ejemplo, una liberalización comercial), provocará un aumento en el ingreso del factor de producción que se utiliza de forma intensiva en la elaboración de ese bien, y viceversa, un deterioro en el ingreso del factor de producción que no se usa intensivamente en la

es un choque de tipo financiero, pues se trata de la Crisis Financiera de 2008 originada en Estados Unidos, la cual deprimió tanto la actividad económica norteamericana como su demanda y, siendo este país el principal destino de las exportaciones mexicanas, estas últimas se vieron mermadas afectando la economía nacional; 3) El tercero es un choque de tipo biológico, pues se trata de la pandemia de COVID-19, un virus originado en China. Como es sabido, esta pandemia provocó la caída de la actividad económica mundial, lo cual se tradujo en una reducción de la demanda de exportaciones mexicanas, afectando la economía nacional.

Como se puede ver, abordaremos tres choques de distinta naturaleza, cuya vía de transmisión hacia la economía mexicana ha sido el comercio internacional. Sin embargo, el interés principal de la presente investigación es mostrar el impacto que ha tenido cada uno de estos choques en el mercado laboral mexicano, específicamente en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero (véase figura 8).

fabricación del bien en cuestión. A este último planteamiento se le conoce como teorema de Stolper- Samuelson (Cerezo y Landa, 2022).

Figura 8.



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis de investigación

Se espera que en los tres choques externos analizados los premios monetarios a la escolaridad superior sean relativamente mayores a los correspondientes premios monetarios a la escolaridad básica y media superior. Esto probablemente se deba a que las competencias laborales superiores son relativamente escasas en el mercado laboral y este último premia la escasez y

castiga la abundancia. Cabe agregar que esta primera hipótesis está basada en la teoría del capital humano (Schultz, 1963; Becker, 1975), la cual señala que los trabajadores más educados son más productivos y, por lo tanto, perciben mayores ingresos.

Por otro lado, en el choque reimpulsado por el TLCAN, esperaríamos un incremento relativamente mayor en el empleo de trabajadores con escolaridad superior. Esto posiblemente se deba al reimpulso que se le dio a la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos con la firma del tratado de libre comercio (Guillén, 2013). Finalmente, en los choques de Crisis Financiera y de pandemia de COVID-19, se esperaría un decremento relativamente menor en el empleo de esta categoría laboral con respecto a los otros niveles de escolaridad. Esto debido a que, en general, los trabajadores con mayor nivel de escolaridad suelen tener un mayor grado de protección laboral y una mayor capacidad para adaptarse a cambios en el mercado laboral.

Por último, es importante señalar que esperaríamos que los impactos señalados anteriormente fueran de mayor magnitud en la región norte del país. Esto último posiblemente se deba a que la apertura de la economía mexicana, iniciada a mediados de la década de los años ochenta, sumada a los programas de descentralización de la industria, propiciaron la ubicación de una parte importante de la industria manufacturera hacia entidades y regiones diferentes, principalmente en el norte (Carbajal y Carrillo, 2017).⁵¹ Además, cabe destacar que ésta es la región más cercana a los Estados Unidos (principal destino de las

⁵¹ Cabe agregar que, en un estudio Castro y Félix (2010) encuentran que durante el periodo 1992-2002 diez ciudades del norte del país presentaron una transformación de la estructura del empleo (especialización) hacia actividades manufactureras como la *industria metálica básica, productos metálicos y maquinaria y equipo*.

exportaciones mexicanas), lo cual la vuelve más sensible ante la presencia de los choques externos analizados.

CAPÍTULO 5

Datos e información relevante

Las principales fuentes de datos utilizadas fueron la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), ambas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se recolectaron microdatos de empleo (número de trabajadores ocupados) e ingreso laboral, por nivel de escolaridad del trabajador, región y subsector manufacturero.

Para el análisis se dividió al país en regiones y se tomó como referencia la regionalización planteada por Bassols (1992), ya que es la que mejor se ajusta a los objetivos de esta investigación.⁵² Este autor señala la existencia de ocho grandes regiones económicas (véase el cuadro 9 y la figura 9) las cuales, “son un producto del desarrollo social y se comienzan a estructurar desde periodos anteriores al capitalismo avanzado, consolidándose posteriormente, merced al progreso de las fuerzas productivas, la industrialización y especialización agrícola-ganadera, minera o forestal en escala interna e internacional (división del trabajo), la concentración industrial en determinadas áreas y el proceso de urbanización, con todas sus consecuencias económicas y sociales, así como el progreso de los transportes y redes de comunicación, entre otros muchos

⁵² En México se han llevado a cabo varias divisiones regionales que responden a distintos objetivos. Algunas de ellas son las siguientes: a) División del país en cinco zonas con fines de recolección estadística, hecha en 1930 por la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo; b) División del territorio nacional en 37 regiones, agrupadas en cinco zonas económico-agrícolas, realizada en 1936 por el Departamento de Economía de la Secretaría de Agricultura y Fomento; c) División del país en 111 zonas geográfico-económicas, llevada a cabo en 1964 por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos y d) División de la República en entidades y distritos económico-agrícolas (Censo agropecuario), realizada en 1959 por la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Industria y Comercio (Stern, 1973).

factores” (Delgadillo y Torres, 1990, pp. 59). En ese sentido, para Bassols (1992), las regiones económicas se definen como un sistema que incluye factores naturales (climas, recursos minerales, suelos, aguas, etcétera) y sociales. Algunos de los criterios, variables o aspectos cuantificables más relevantes que dicho autor consideró en la delimitación de las regiones de México son:

“a) la naturaleza (haciendo hincapié dentro del todo natural en los factores y recursos); b) la historia (de carácter socioeconómico, dividida en etapas e insistiendo en que el todo del sistema social tiene influencia en tanto que tal y también por medio de cada una de sus partes); c) la población en sus diversos caracteres de importancia espacial; d) los factores y variables de la época actual” (Bassols, 1992, pp. 47).⁵³

Conforme a los propósitos de esta investigación y a partir de las ocho regiones planteadas por Bassols (1992) se ensamblaron algunas de estas regiones con el objetivo de tener solo tres. Por ejemplo, lo que Bassols llama Noroeste, Norte y Noreste se consideró como una sola región: Norte. El Centro-Occidente, Centro-Este y Veracruz (éste último señalado por el autor como parte del Este) se consideró como la región Centro. Finalmente, la Península de Yucatán, el Sur y Tabasco (éste último tomado por el autor como parte del Este) se consideró como la región Sur (véase el cuadro 10 y la figura 10).⁵⁴

⁵³ Para un análisis más detallado del tema véase Bassols (1992), *México: Formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas*. UNAM.

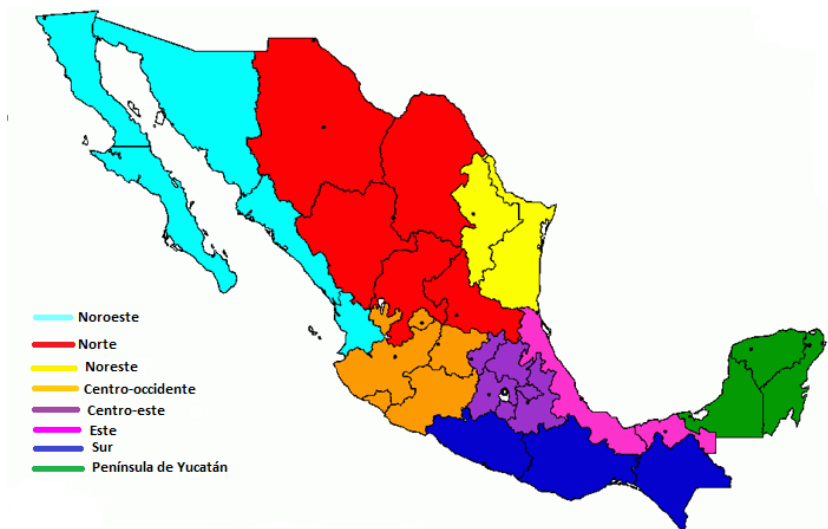
⁵⁴ Esta regionalización que se utilizó es muy similar a la que propone la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU, s.f.). La diferencia es que en esta investigación se consideró a San Luis Potosí, Zacatecas y Nayarit como parte del norte (la SEDATU como parte del centro) y a Puebla y Veracruz como parte de la región centro (la SEDATU como parte del sur sureste).

Regiones económicas de México según Bassols (1992)

Cuadro 9.

Región	Estados
Noroeste	Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit
Norte	Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas
Noreste	Nuevo León y Tamaulipas
Centro-Occidente	Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Colima y Aguascalientes
Centro- Este	Ciudad de México, Edo. De México, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Tlaxcala y Morelos
Este	Veracruz y Tabasco
Sur	Guerrero, Oaxaca y Chiapas
Península de Yucatán	Yucatán, Campeche y Quintana Roo

Figura 9.



Fuente: Elaboraciones propias con base en Bassols (1992)

Regiones de México a analizar

Cuadro 10.

Región	Estados
Norte	Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí, Zacatecas, Nuevo León y Tamaulipas
Centro	Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Colima, Aguascalientes, Ciudad de México, Edo. De México, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Tlaxcala, Morelos y Veracruz
Sur	Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Yucatán, Campeche y Quintana Roo

Figura 10.



Fuente: Elaboraciones propias a partir de Bassols (1992)

La división del país en sólo tres regiones ayudará a evitar caer en atomización de información y a conservar una visión nacional con matices regionales gruesos. Un análisis desagregado en más de tres regiones incluso podría complicar la interpretación de los resultados. Por lo tanto, para los propósitos de esta investigación se considera conveniente trabajar sólo con tres regiones.

Ahora, para definir la unidad de análisis, lo primero que se hizo fue identificar los sectores y subsectores claves de la economía mexicana. Para ello, se utilizó como referencia el nivel de exportación y se elaboró un cuadro que clasifica a cada subsector (véase cuadro 11, anexo 3).

Como se muestra en el cuadro 11, la gran mayoría de los subsectores claves (exportadores) de la economía mexicana corresponden a la industria manufacturera, a excepción de tres de ellos: *112: Cría y explotación de animales*; *212: Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas* y *211: Extracción de petróleo y gas*. Como ya se indicó anteriormente, esta ha sido una de las razones por las cuales se decidió enfocar esta investigación hacia el sector industrial y llevar a cabo el análisis únicamente a través de los subsectores manufactureros.⁵⁵

Se utilizó un nivel de desagregación de tres dígitos (nivel subsector) correspondiente al SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte).⁵⁶ Elegimos este nivel de desagregación debido a que permite conservar una visión general de la economía y, al mismo tiempo, para no caer en una

⁵⁵ Otros autores como Carbajal y Carrillo (2017) y Mejía et al. (2017) también señalan que la manufactura sigue siendo el principal sector exportador y el mayor receptor de IED. Además, lo consideran un sector clave para el crecimiento de la economía nacional debido a su capacidad para generar encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante, a su potencial en la generación de valor agregado y por ser el sector que tiene mayores posibilidades de llevar a cabo innovaciones tecnológicas.

⁵⁶ El SCIAN desagrega las actividades económicas hasta seis dígitos (nivel clase).

visión tan particular. Un análisis particular o tan desagregado incluso podría complicar la interpretación de los resultados.⁵⁷

El planteamiento anterior, por lo tanto, exige tener información (microdatos) sobre el ingreso laboral y el número de trabajadores ocupados en cada subsector manufacturero, por región y por nivel de escolaridad. Ello quiere decir que se tienen tres niveles de datos: 1) Datos nacionales, 2) Datos nacionales por subsector y 3) Datos regionales por subsector. Para ordenar estos datos se construyeron algunas matrices. En la primera de ellas se tienen los datos de empleo (número de trabajadores ocupados) en los diferentes subsectores, por región y nivel de escolaridad de los trabajadores ocupados. Esta matriz tiene coeficientes a_{ij_k} , donde:

a = Número de trabajadores ocupados

i = Subsector ($i = 1, \dots, n$)

j = Región ($j = 1, \dots, 3$)

k = nivel de escolaridad del trabajador ($k = 1, \dots, 3$)

Por ejemplo, el coeficiente a_{ij_k} nos indicará el número de trabajadores ocupados en el subsector “326: Industria del plástico y del hule”, de la región sur, con un nivel de escolaridad media superior.

La segunda matriz es similar, la única diferencia es que en ella se tienen los datos de ingreso laboral. Por ejemplo, el coeficiente a_{ij_k} indicará el ingreso

⁵⁷ Otro factor determinante en la decisión de trabajar con un nivel de desagregación de tres dígitos fue la relativa facilidad de homogeneizar o compatibilizar la información proveniente de diferentes encuestas como la ENOE y la ENE, las cuales, utilizan diferentes clasificadores de actividades económicas.

promedio por hora en el subsector “336: *Fabricación de equipo de transporte*”, de la región centro, para un nivel de escolaridad media superior.

Estas matrices se construyeron para seis años (uno antes y uno después de cada choque externo a estudiar). En general, esperaríamos que con los choques de la Crisis Financiera y pandemia de COVID-19 los ingresos promedio y el número de trabajadores ocupados disminuyeran significativamente.⁵⁸ En cambio, para el choque asociado al TLCAN, esperaríamos un incremento en dichas variables, específicamente para los trabajadores con escolaridad superior. Esto posiblemente se deba, por un lado, a la inercia de las políticas educativas que se implementaron desde el MSI, especialmente al incremento en la matrícula de educación primaria y secundaria que posteriormente se fueron expresando en el aumento de la matrícula de los subsiguientes niveles de escolaridad y, por ende, en un flujo mayor de trabajadores ocupados con educación superior; por el otro, a que la firma del TLCAN fomentó la entrada de IED y la llegada de empresas multinacionales al país, hechos que reimpulsaron la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos, situación que posiblemente incrementó la demanda relativa de trabajadores con mayores niveles de escolaridad y, por ende, sus ingresos laborales (Huesca y Ochoa, 2016; Rodríguez y Castro, 2012).

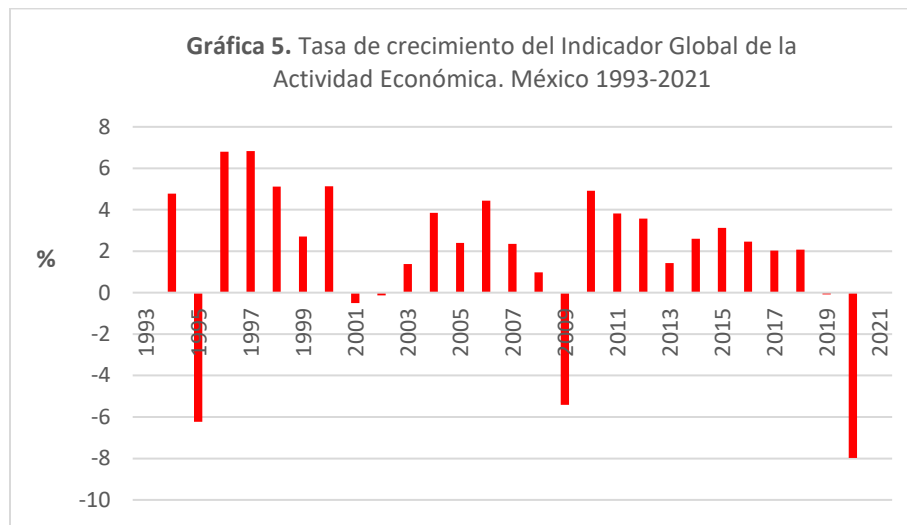
La información proporcionada por ambas matrices (empleo e ingresos) permitirá tener una visión general de cuáles fueron los trabajadores más afectados o más requeridos (según su nivel de escolaridad) en periodos de choques externos, por subsector y región.

⁵⁸ Por ejemplo, para los años 2009 y 2020 esperaríamos que el empleo y el ingreso disminuyeran en la mayoría de los subsectores, esto debido a las recesiones de la economía mexicana ocasionadas por la crisis financiera (2008) y la pandemia de COVID-19 (2019) (en la gráfica 15 del anexo 1 véase las tasas de crecimiento negativas que presenta el indicador global de la actividad económica (IGAE) para los años mencionados).

Estadística descriptiva

Panorama general de la economía mexicana

Para comenzar con el análisis de estadística descriptiva primero es conveniente tener un panorama general sobre el desempeño que ha tenido la economía mexicana a lo largo de los años. Esto servirá para ir detectando la presencia y magnitud de cada uno de los choques externos que se están abordando.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2020. Sistema de Cuentas Nacionales de México

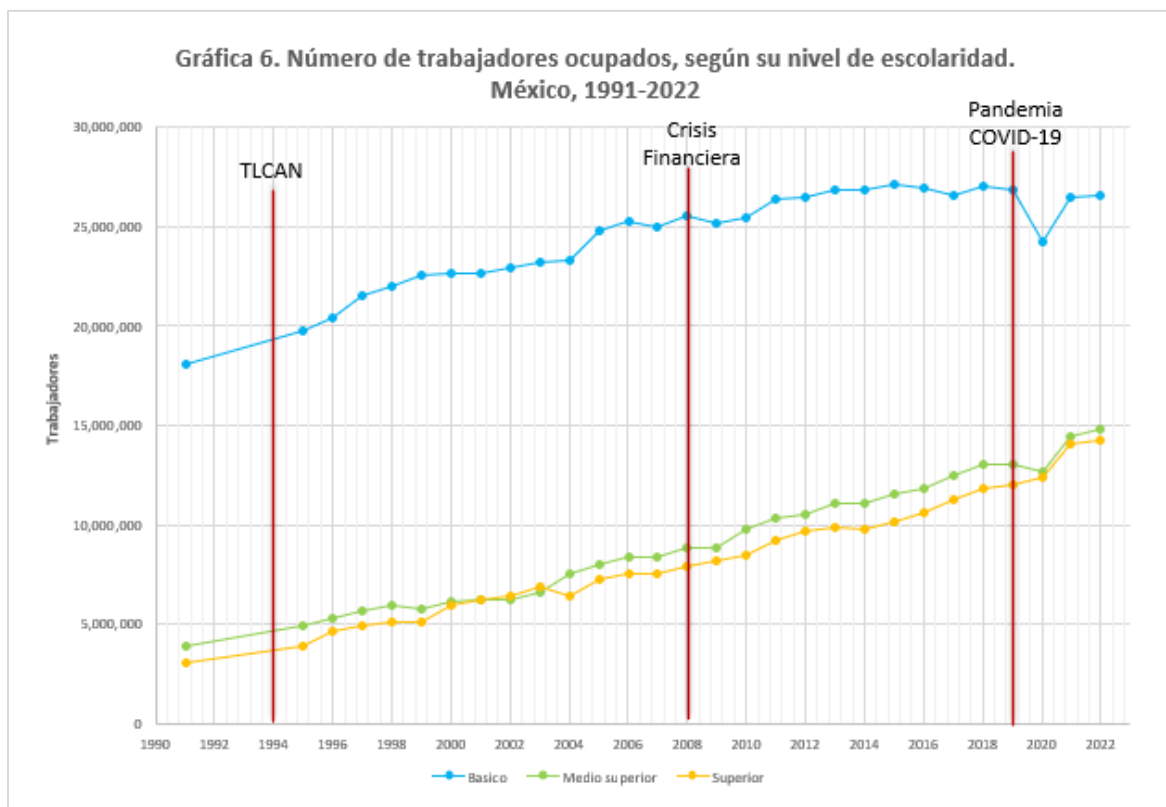
En la gráfica 5 se puede apreciar que de 1993 a 2021 la economía mexicana ha mostrado un desempeño positivo en la gran mayoría de los años. Sin embargo, si nos enfocamos únicamente en los tres periodos o choques externos que nos interesan podemos destacar lo siguiente: 1) De 1994 (año en se firma el TLCAN) a 2004 la economía mexicana mostró un desempeño positivo en casi todos los años, a excepción de 1995 y el periodo 2001-2002, donde el Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE) registró tasas de crecimiento negativas debido a la crisis de la devaluación del peso mexicano y a la desaceleración del crecimiento económico en Estados Unidos, respectivamente (Hernández et. al. 2012); 2) En 2009 el IGAE presenta una tasa

de crecimiento de -5.4% reflejando la presencia de la Crisis Financiera originada en los Estados Unidos en el año 2008; 3) Para el año 2020 el IGAE registró una tasa de crecimiento de -7.9%, lo cual indica la presencia de la crisis sanitaria derivada de la pandemia de COVID-19.

Ahora veamos qué ha sucedido con el empleo de trabajadores con distintos niveles de escolaridad. En la gráfica 6 se puede observar que a lo largo del periodo de 1991-2022 el empleo de las tres categorías laborales ha ido en aumento. Notablemente se aprecia que en la economía mexicana ha habido, por mucho, un mayor número de trabajadores ocupados con escolaridad básica. Los trabajadores con escolaridad media superior y superior han sido relativamente menos y la brecha entre estas dos categorías laborales ha sido muy estrecha a lo largo del tiempo. Por otro lado, si nos enfocamos únicamente en los tres choques externos que nos interesan podemos destacar lo siguiente: 1) De 1995 (un año posterior a la firma del TLCAN) a 2004⁵⁹ se observa una tendencia al alza en el empleo de las tres categorías laborales, pero ésta es mayor para los trabajadores con escolaridad superior, quienes registran una tasa de crecimiento medio anual (TCMA) de 5.8%, le siguen los de escolaridad media superior (4.8%) y finalmente los del nivel básico (1.8%); 2) De 2008 (año en que estalla la Crisis Financiera en E.U.A) a 2009 se aprecia una caída en el número de trabajadores ocupados con escolaridad básica, con una TCMA de -1.3%. En cambio, los que tienen escolaridad media superior y superior registraron un aumento en el empleo, con una TCMA de 0.41% y 3.2%, respectivamente; 3) De 2019 (año en que surge el virus del COVID-19) a 2020 se registra una caída en el empleo tanto de trabajadores con escolaridad básica (TCMA=-9.7%) como de media

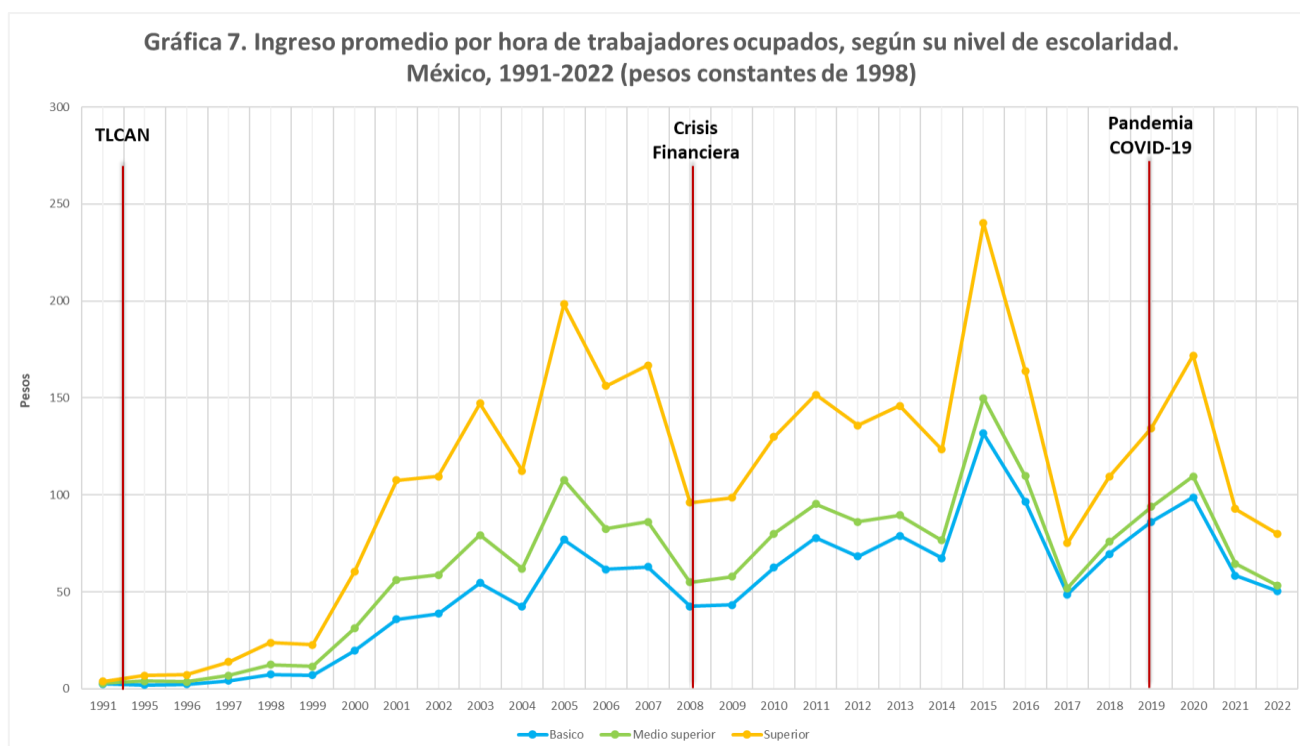
⁵⁹ Es importante aclarar que para 2005 hubo un cambio de encuesta en México, es decir, se pasó de la ENE a la ENOE, por lo tanto, para evitar que este cambio influyera en las tendencias observadas se decidió tomar como límite de este choque el año 2004.

superior (-3%). En cambio, el número de trabajadores ocupados con escolaridad superior incrementó ligeramente durante el periodo mencionado, registrando una TCMA de 3.03%.



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENE (1991-2004) y ENOE (2005-2022)

Por otro lado, en la gráfica 7 se observa que durante el periodo que va de 1991-2022 el ingreso promedio por hora que perciben los trabajadores ocupados con escolaridad superior ha sido mayor al de los trabajadores con los demás niveles de escolaridad y que esta brecha comenzó a hacerse más grande a partir del año 2000. Si nos enfocamos en los choques externos que nos interesan podemos destacar lo siguiente: 1) De 1995 (un año posterior a la firma del

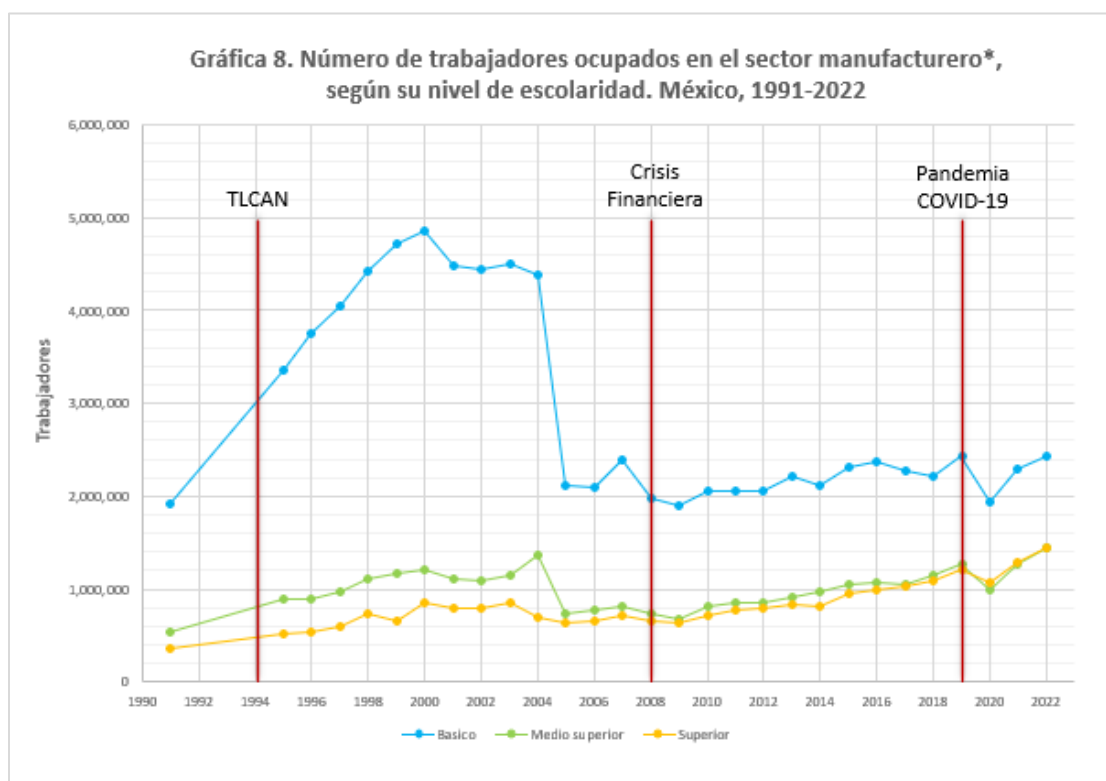


Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENE (1991-2004) y ENOE (2005-2022)

TLCAN) a 2004 el ingreso promedio por hora de las tres categorías laborales registró una tendencia al alza y este crecimiento fue mayor para los trabajadores con escolaridad básica, con una TCMA de 39.9%, le siguen los de escolaridad superior (36.5%) y finalmente los de media superior (35.6%); 2) De 2008 a 2009 el ingreso laboral de los trabajadores con escolaridad superior y media superior aumentó a una TCMA de 2.7% y 5.2%, respectivamente, mientras que el de los trabajadores con escolaridad básica incrementó 1.5%; 3) De 2019 a 2020 se observa que el ingreso promedio por hora de las tres categorías laborales sufrió un incremento y fue mayor para los trabajadores con escolaridad superior, quienes registraron una TCMA de 27.8%, mientras que para los del nivel medio superior esta fue de 16.8% y para los del nivel básico 14.7%. Cabe destacar que esta tendencia creciente ya venía construyéndose desde el año 2017.

Empleo e ingreso laboral en el sector manufacturero mexicano

En la sección anterior vimos cómo se ha comportado la economía mexicana a lo largo del tiempo, en términos de producción, empleo e ingreso laboral de trabajadores con diferentes niveles de escolaridad. En este apartado haremos un análisis similar, pero para el sector manufacturero mexicano, considerando únicamente las dos variables de interés (empleo e ingreso laboral) y centrándonos en cada uno de los choques externos estudiados.



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENE (1991-2004) y ENOE (2005-2022)

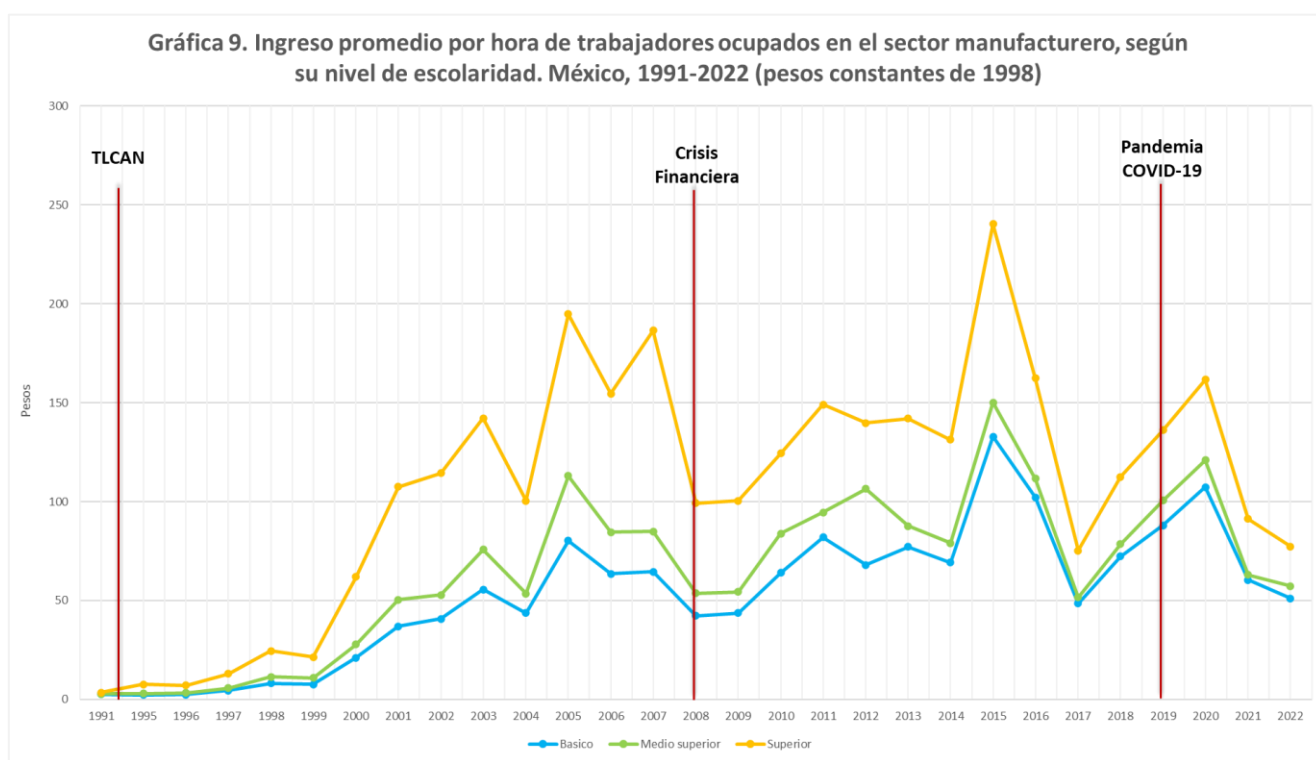
* Incluye los 21 subsectores manufactureros

En la gráfica 8 se observa que en el sector manufacturero mexicano durante 1991-2022 el número de trabajadores ocupados con escolaridad básica siempre ha estado muy por encima del número de trabajadores ocupados con los demás niveles de escolaridad. Las brechas en el empleo se han ido reduciendo conforme pasa el tiempo, especialmente entre los niveles medio y

superior, incluso en el año 2020 se observa cómo los segundos ya son ligeramente más que los primeros. Ahora, enfocándonos en los tres choques externos abordados se destaca lo siguiente: 1) De 1995 (año posterior a la firma del TLCAN) a 2004 se aprecia una tendencia al alza en el empleo de las tres categorías laborales, pero ésta es mayor para los que tienen escolaridad media superior, quienes presentaron una TCMA de 4.8%, le siguen los de escolaridad superior (3.5%) y al último los del nivel básico (3.02%); 2) Del año en que estalla la Crisis Financiera en E.U.A (2008) a 2009 se observa un decremento en el empleo de las tres categorías laborales, en este caso la escolaridad básica registró una TCMA de -3.5%, la media superior de -6.8% y la superior de -1.6%; 3) De 2019 (año en que surge el COVID-19) a 2020 se aprecia una caída en el empleo de las tres categorías laborales y ésta fue mayor para los trabajadores con escolaridad media superior, con una TCMA de -21.3%, mientras que para la escolaridad básica fue de -20.3% y para la superior de -10.7%.

Por otro lado, en la gráfica 9 se observa que durante el periodo 1991-2022 el ingreso promedio por hora de los trabajadores ocupados con escolaridad superior ha estado por encima del ingreso de trabajadores con los demás niveles de escolaridad. La brecha entre los niveles superior y medio superior fue mayor que la de este último y el nivel básico, incluso se aprecia que ésta última ya se venía cerrando desde cinco años antes del choque de la pandemia de COVID-19. Ahora, si nos enfocamos únicamente en los choques externos podemos destacar lo siguiente: 1) De 1995-2004 el ingreso de las tres categorías laborales mostró una tendencia creciente y la TCMA fue mayor para los trabajadores con escolaridad básica (39.2%), le siguió la de los de escolaridad media superior (37.7%) y, al último, la del nivel superior (33.2%); 2) De 2008-2009 se observan

ligeros aumentos en el ingreso de las tres categorías laborales, el mayor lo registraron los trabajadores con escolaridad básica, pues su TCMA fue de 3%, le sigue la escolaridad superior con 1.2% y después la escolaridad media superior con 1.1%; 3) De 2019-2020 las tres categorías laborales registraron un aumento en su ingreso y el de los trabajadores con escolaridad básica fue mayor, con una TCMA de 22%, le sigue el nivel medio superior (20.3%) y al último el nivel superior (18.8%). Nótese cómo después de 2020 es cuando comienza a descender el ingreso de las tres categorías laborales, lo cual podría reflejar una más tardía reacción al choque de la pandemia que la mostrada por el empleo en la gráfica 8.



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENE (1991-2004) y ENOE (2005-2022)

CAPÍTULO 6

Metodología de la investigación empírica

Técnicas teóricas y empíricas

En las secciones anteriores vimos el comportamiento del empleo y del ingreso laboral por nivel de escolaridad a lo largo del tiempo. Este análisis permitió detectar los años clave para cada choque externo.

Ahora, como se ha venido señalando, en la presente investigación se utilizará un enfoque regional del país con el objetivo de identificar cambios en el empleo manufacturero según el nivel de escolaridad de los trabajadores, así como estimar los correspondientes premios monetarios a la escolaridad. Por lo tanto, ello implica la utilización de dos metodologías empíricas: 1) Modelo de cambio y participación (Técnica *Shift and Share*) (Salazar, 1983) y 2) Modelo econométrico de función de ingresos laborales (Mincer, 1974).

Es importante señalar que a partir de los resultados que nos arrojen estas dos metodologías se hará inferencia sobre el impacto que ha tenido cada uno de los choques externos analizados en las variables de interés.

Modelo de cambio y participación (Técnica Shift and Share)

En el país, la producción de bienes y servicios se lleva a cabo en diferentes sectores y subsectores económicos. Estos últimos, han jugado un papel diferente a lo largo del tiempo. Por ejemplo, durante el MSI el sector industrial jugó el papel de sector estratégico en el crecimiento económico nacional (Boltvinik y Hernández, 1981). Posteriormente, en el MOX, han sido varios los subsectores exportadores, en su gran mayoría manufactureros, los encargados de dinamizar la economía. En ese sentido, se puede decir que la actividad económica mexicana se encuentra “sectorializada” y que dichos sectores, además de tener

diferencias entre sí, no se concentran sólo en una parte del país, sino que están distribuidos en diferentes regiones. Por lo tanto, si se quiere estudiar los cambios en la actividad económica en términos de empleo e ingreso laboral, se tendría que utilizar una técnica que no únicamente tome en cuenta la existencia de la división sectorial-regional en el país, sino que también permita mostrar las diferencias entre sectores y regiones. Para este propósito, se utiliza la técnica *Shift and Share*.

La técnica *Shift and Share* generalmente se utiliza para estimar el cambio (absoluto) de la actividad industrial regional entre dos años en el tiempo, en términos de empleo o del producto (Salazar, 1983). Esta técnica está basada en la teoría de la localización (Tünen, 1921; Weber, 1909; Christaller, 1933) y en las ideas sobre el cambio estructural, estas últimas planteadas por autores tales como Lewis (1955), Prebisch (1949), Hirschman (1958), Schumpeter (1942), Nelson y Winter (1982), entre otros.

La teoría de la localización señala que la ubicación geográfica de una industria o empresa no se da de forma azarosa, sino que responde a principios de racionalidad económica donde los productores pretenden alcanzar las mayores ganancias, por lo que ubican sus empresas en lugares estratégicos que les permitan reducir sus costos de transporte (Vela, 2020).⁶⁰ Además, esta teoría sugiere que las regiones que tienen ciertas ventajas competitivas (recursos naturales, infraestructura, fuerza laboral capacitada) tienen una mayor probabilidad de atraer a empresas o industrias y, por lo tanto, pueden experimentar un mayor crecimiento del empleo.

⁶⁰ Por ejemplo, con la apertura de la economía mexicana se intensificó la localización de una parte considerable de la industria manufacturera hacia el norte y centro del país, regiones que se encuentran más cerca de los Estados Unidos, principal destino de las exportaciones mexicanas.

Por otro lado, el cambio estructural generalmente se define como un proceso de transformación en la composición de la producción de bienes y servicios o en la estructura productiva de un país (Cimoli, Basilio y Porcile, 2015). Este cambio se manifiesta, por ejemplo, cuando se lleva a cabo la relocalización de la fuerza de trabajo hacia las actividades de mayor productividad (por ejemplo, desde la agricultura hacia la industria) (Lewis, 1955; Prebisch, 1949; Hirschman, 1958) o como una consecuencia del cambio tecnológico (Schumpeter, 1942; Nelson y Winter, 1982).⁶¹ Por lo tanto, el cambio estructural implica la expansión de algunos sectores de la economía, lo cual puede tener un impacto significativo en el empleo, tanto a nivel nacional como regional.

En esta investigación se utiliza la técnica *shift and share* para estimar el cambio (absoluto) en el empleo y en el ingreso laboral de trabajadores con distintos niveles de escolaridad durante tres periodos de tiempo (tres choques externos), para diferentes subsectores manufactureros y para distintas regiones del país. La estimación de dichos cambios permitirá tener un panorama general del impacto de cada choque externo tanto en el empleo como en el ingreso laboral, por nivel de escolaridad, subsector manufacturero y región.⁶²

El planteamiento tradicional de la técnica es el siguiente:

⁶¹ Según esta variante, el cambio tecnológico explica los cambios estructurales con la aparición de nuevos productos, sectores o formas en que se organizan las actividades productivas (Cimoli, Porcile, Primi y Vergara, 2005).

⁶² En el capítulo 7 se utilizará una variante de este modelo para estimar los cambios en el empleo e ingreso relativos en cada choque externo, por nivel de escolaridad del trabajador, región y subsector. Posteriormente, se hace un análisis integrado por estas estimaciones y las estimaciones de premios monetarios a la escolaridad y, a partir de ello, se infiere el impacto de cada choque externo.

$$\Delta E_{ij} = \underbrace{E_{ij}[(EN^*/EN)-1]}_{\text{Componente nacional}} + \underbrace{E_{ij}[(EN_i^*/EN_i)-(EN^*/EN)]}_{\text{Componente estructural}} + \underbrace{E_{ij}[(E_{ij}^*/E_{ij})-(EN_i^*/EN_i)]}_{\text{Componente diferencial}}$$

Donde:

ΔE_{ij} = incremento absoluto del empleo en el subsector i de la región j , entre el año inicial y el año final ($i = 1, \dots, n; j = \text{norte, centro, sur}$)⁶³

E_{ij} = empleo en el subsector i de la región j de estudio, en el año inicial

E_{ij}^* = empleo en el subsector i de la región j de estudio, en el año final

EN = empleo nacional en el año inicial

EN^* = empleo nacional en el año final

EN_i = empleo nacional en el subsector i en el año inicial

EN_i^* = empleo nacional en el subsector i en el año final

Como se puede observar, la fórmula de la técnica shift and share está desglosada en tres componentes: nacional, estructural y diferencial. El primer componente indica cuánto del incremento en el empleo se debe a la política nacional de desarrollo económico implementada. El segundo señala cuánto del incremento en el empleo se debe a características o atributos específicos del subsector, y el tercer componente indica cuánto del incremento en el empleo se debe a atributos específicos de la región.⁶⁴

⁶³ En este caso, todas las letras “E” de la fórmula denotan empleo, pero cuando se aplica la técnica para estimar la variación del ingreso, estas “E” se sustituyen por una “I”; es decir, se aplica la misma técnica, pero utilizando datos de ingreso laboral.

⁶⁴ Entre estos atributos se encuentran: la localización geográfica, que en ocasiones permite una mayor accesibilidad a insumos y a otros mercados; las ventajas comparativas; la abundancia de recursos naturales y los factores institucionales, como los impuestos (Unikel, 1976; Villarreal, 2010; Bonet, 1999; Salazar, 1983).

Para ordenar los datos que exige esta técnica se construyeron matrices, en las cuales se muestra el número de trabajadores ocupados e ingreso laboral, por subsector manufacturero a nivel nacional y por subsector manufacturero a nivel regional, según el nivel de escolaridad del trabajador. Estos datos corresponden a un año antes y un año después de cada choque externo, a saber: 1991 y 2004, 2007 y 2009, 2019 y 2020 (ver anexos 4 y 5).

Aplicación de la técnica shift and share en términos de empleo

A partir de los datos recolectados sobre empleo se aplicó la técnica *shift and share* en cada choque externo:

- 1) Reimpulsado por el TLCAN (el año inicial es 1991 y el final 2004).⁶⁵
- 2) Crisis Financiera (el año inicial es 2007 y el final 2009).⁶⁶
- 3) Pandemia de COVID-19 (el año inicial es 2019 y el final 2020).⁶⁷

Por supuesto, lo anterior implicó aplicar la técnica 567 veces, pues se hizo en cada subsector manufacturero (21), por región (3), por nivel de escolaridad (3) y por choque externo (3).

Los resultados que se obtuvieron se muestran a continuación.

⁶⁵ Vale la pena aclarar que se consideró a 1991 como una fecha pre-TLCAN debido a que es el año anterior más cercano a 1994 (fecha en que se firmó dicho tratado) para el que hay disponibilidad de microdatos. Por otro lado, se eligió el 2004 como un año post-TLCAN para recoger con mayor precisión los posibles efectos de la firma del tratado (cambios en la demanda relativa de trabajadores como producto del reimpulso a la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos), los cuales requieren que pase cierto tiempo para poder manifestarse en la economía, por lo que consideramos adecuado dejar pasar por lo menos 10 años desde que se firmó el TLCAN. Finalmente, es importante mencionar que no se eligió un año mayor a 2004, no por la indisponibilidad de microdatos, sino para evitar que el cambio de encuesta (de la ENE a la ENOE) que se dio en México a partir de 2005, influyera en las estimaciones.

⁶⁶ Se eligió el 2007 debido a que es un año antes de que surgiera esta crisis en Estados Unidos y se seleccionó el 2009 ya que es el año en que dicha crisis se manifestó en México (ver gráfica 5, pág. 95).

⁶⁷ Se eligió el 2019 ya que es un año antes de que llegara el virus del COVID-19 a México y el 2020 porque fue el año en que se manifestó la crisis derivada del confinamiento ocasionado por este virus (véase gráfica 5, pág. 95).

Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004)

➤ Región norte

Cuadro 12.a. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 1991-2004																
Nivel de exportación	Subsector	Región Norte														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	64 478	-6 819	13 206	70 865	7.0	14 586	7 253	13 120	34 958	12.8	6 833	896	8 601	16 331	9.9
	339 Otras industrias manufact.	11 705	-2 993	17 107	25 819	10.8	3 355	104	6 438	9 897	14.3	908	-350	5 642	6 200	17.2
	335 Fabricación de accesorios	42 027	-10 356	15 356	47 027	7.1	12 132	-644	8 101	19 589	10.3	6 759	-1 799	3 324	8 284	6.4
	333 Fabricación de maquinaria	12 242	-5 702	9 345	15 885	7.8	11 064	-8 299	4 143	6 907	5.4	6 312	-3 947	576	2 941	3.0
	336 Fabricación de equipo de	88 148	8 642	59 778	156 568	9.5	39 437	-11 848	13 254	40 843	7.8	16 548	11 284	4 024	31 856	8.6
	326 Industria del plástico y de	32 692	-16 095	-438	16 159	3.8	12 772	-3 184	2 373	11 961	7.3	3 888	-1 322	3 917	6 482	7.9
	337 Fabricación de muebles, s	42 714	13 015	-23 480	32 249	5.3	8 002	6 876	2 294	17 173	12.1	1 611	594	5 416	7 621	14.4
Medio	315 Fabricación de prendas de	55 314	50 128	-46 339	59 103	6.8	21 964	12 545	-15 981	18 527	6.8	3 052	2 454	-503	5 003	7.8
	332 Fabricación de productos	75 728	-20 295	-9 424	46 009	4.5	26 218	-9 740	-28	16 451	5.5	7 892	-2 814	2 947	8 026	5.6
	314 Fabricación de productos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	325 Industria química	14 913	-9 667	200	5 446	3.0	22 556	-11 967	-17 351	-6 761	-4.9	4 578	728	-645	4 661	5.6
	331 Industrias metálicas básic	13 063	-12 825	12 755	12 993	6.5	7 228	-6 278	5 652	6 603	7.1	5 025	-3 445	2 803	4 383	5.0
	324 Fabricación de productos	9 591	2 895	-10 999	1 486	1.4	7 745	2 226	-6 564	3 407	4.2	7 669	576	-7 932	313	0.3
	316 Curtido y acabado de cuer	10 759	-9 761	616	1 614	1.4	2 011	-1 002	-666	343	1.9	75	-20	800	855	21.4
Bajo	312 Industria de las bebidas y	29 418	-7 795	-16 959	4 663	1.4	10 059	4 232	-3 897	10 395	7.8	8 706	1 966	-8 492	2 179	1.7
	327 Fabricación de productos	38 923	24 986	-12 250	51 659	7.9	19 888	-11 721	-4 805	3 362	1.8	6 397	-150	-1 501	4 747	4.4
	323 Impresión e industrias co	29 615	-30 089	-769	-1 243	-0.4	17 207	-4 971	-8 329	3 907	2.4	14 344	-6 426	-3 675	4 243	2.0
	313 Fabricación de insumos te	19 873	817	-436	20 254	6.6	7 488	1 629	-5 989	3 128	4.0	2 309	-1 260	542	1 591	4.1
	322 Industria del papel	8 959	-3 361	15 103	20 701	11.1	3 417	3 150	-4 355	2 212	5.6	2 068	-1 100	3 213	4 182	8.9
	311 Industria alimentaria	119 358	95 738	-85 084	130 012	6.9	26 768	25 264	2 444	54 477	11.7	13 948	4 773	-1 021	17 700	6.5
	321 Industria de la madera	14 871	22 972	-17 689	20 154	8.0	2 789	8 109	-5 813	5 085	11.0	799	5 010	-2 938	2 870	12.5
	Total	734 389	83 436	-80 401	737 423		276 686	1 734	-15 956	262 464		119 722	5 647	15 099	140 468	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3a y 3b (Anexo 5).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa crecimiento medio anual.

En el cuadro 12.a se puede observar que de 1991-2004 la gran mayoría de los subsectores de la región norte tuvieron un incremento en el número de trabajadores ocupados con diferentes niveles de escolaridad. En el nivel básico se aprecia que, los subsectores que tuvieron incrementos de mayor magnitud fueron: 322: *Industria del papel* (TCMA=11.1%; baja exportación), 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=10.8%; alta exportación) y 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=9.5%; alta exportación). En cambio, en el nivel de escolaridad medio superior los subsectores que registraron mayor dinamismo fueron: 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=14.3%; alta exportación), 334: *Fabricación de equipo de computación* (TCMA=12.8%; alta exportación) y 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=12.1%; alta exportación). Finalmente, en el nivel de escolaridad superior los subsectores con mayores incrementos en el empleo

fueron: 316: *Curtido y acabado de cuero y piel* (TCMA=21.4%; baja exportación), 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=17.2%; alta exportación) y 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=14.4%; alta exportación).

➤ *Región centro*

Cuadro 12.b. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 1991-2004																
Nivel de exportación	Subsector	Región Centro														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	18 615	-1 969	-13 598	3 048	1.5	15 692	7 803	-13 120	10 375	5.7	13 368	1 754	-8 698	6 424	3.1
	339 Otras industrias manufact	54 574	-13 955	-29 314	11 306	1.8	31 818	987	-13 148	19 656	5.4	13 261	-5 112	-8 664	-515	-0.3
	335 Fabricación de accesorios	38 864	-9 576	-15 939	13 349	2.8	18 775	-997	-8 379	9 399	4.6	7 955	-2 117	-3 456	2 382	2.0
	333 Fabricación de maquinaria	25 846	-12 038	-10 532	3 275	1.2	17 667	-13 253	-4 398	16	0.0	9 117	-5 701	-608	2 808	2.1
	336 Fabricación de equipo de	86 246	8 455	-64 930	29 771	2.8	44 313	-13 313	-14 049	16 951	3.7	17 255	11 767	-4 088	24 934	7.1
	326 Industria del plástico y de	109 415	-53 867	-2 273	53 275	3.8	35 227	-8 782	-2 580	23 865	5.8	16 335	-5 556	-3 886	6 893	2.8
Medio	337 Fabricación de muebles, c	78 761	23 998	-593	102 167	7.8	14 695	12 627	-9 191	18 131	8.7	6 053	2 231	-8 087	197	0.2
	315 Fabricación de prendas de	187 374	169 806	-30 470	326 711	9.4	50 987	29 121	6 239	86 348	10.6	10 515	8 454	-2 470	16 499	7.6
	332 Fabricación de productos	137 211	-36 772	-7 063	93 376	4.9	51 856	-19 264	-8 498	24 095	4.3	16 289	-5 807	-4 595	5 887	2.4
	314 Fabricación de productos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		815	-175	65	706	6.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	325 Industria química	92 186	-59 757	-650	31 779	2.8	53 433	-28 348	17 459	42 545	6.5	27 992	4 450	35	32 477	6.1
	331 Industrias metálicas básico	38 393	-37 694	-13 190	-12 491	-4.0	17 804	-15 462	-5 895	-3 553	-2.9	6 310	-4 326	-2 803	-819	-1.1
Bajo	324 Fabricación de productos	4 186	1 263	6 479	11 928	12.5	2 103	604	3 768	6 475	14.6	990	74	5 682	6 746	17.2
	316 Curtido y acabado de cuer	220 901	-200 401	-14 278	6 222	0.3	28 194	-14 048	-2 317	11 829	4.0	7 042	-1 911	-1 126	4 005	3.5
	312 Industria de las bebidas y	46 282	-12 264	12 527	46 545	6.6	12 370	5 205	1 819	19 394	10.1	4 514	1 019	10 516	16 049	12.4
	327 Fabricación de productos	53 834	34 559	3 674	92 067	9.3	15 943	-9 396	4 043	10 590	5.7	6 810	-159	282	6 933	5.6
	323 Impresión e industrias co	93 019	-94 508	-1 335	-2 824	-0.3	51 478	-14 872	3 670	40 276	6.4	21 705	-9 723	-783	11 198	3.3
	313 Fabricación de insumos de	94 623	3 890	-37 827	60 686	4.7	16 568	3 604	3 651	23 823	9.6	7 417	-4 048	-296	3 073	2.7
	322 Industria del papel	49 898	-18 718	-16 023	15 156	2.6	5 924	5 460	3 683	15 066	13.3	7 154	-3 804	-3 715	-365	-0.4
	311 Industria alimentaria	215 942	173 210	-14 532	374 620	9.4	61 127	57 693	-19 488	99 332	10.3	27 305	9 343	-6 721	29 927	5.9
	321 Industria de la madera	23 295	35 986	2 512	61 793	12.0	3 387	9 846	3 250	16 483	18.1	225	1 412	3 466	5 103	27.6
	Total	1 669 467	-100 352	-247 356	1 321 759		550 178	-4 959	-53 417	491 802		272 612	-7 762	-40 014	179 836	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3a y 3b (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TMCA=Tasa de crecimiento medio anual.

En el cuadro 12.b se observa que de 1991 a 2004 la gran mayoría de los subsectores manufactureros de la región centro tuvieron un incremento en el número de trabajadores ocupados con diferentes niveles de escolaridad. En el nivel básico los subsectores que mayor dinamismo experimentaron fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=12.5%; mediana exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=12%; baja exportación) y 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=9.4%; mediana exportación). En el nivel de escolaridad medio superior fueron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=18.1%; baja exportación), 324: *Fabricación de productos derivados*

del petróleo (TCMA=14.6%; mediana exportación) y 322: *Industria del papel* (TCMA=13.3%; baja exportación). Finalmente, se observa que en el nivel superior los subsectores con mayores aumentos en el empleo fueron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=27.6%; baja exportación), 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=17.2%; mediana exportación) y 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=12.4%; baja exportación).

➤ Región sur

Cuadro 12.c. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 1991-2004																
Nivel de exportación	Subsector	Región Sur														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	339 Otras industrias manufactur.	1,066	-273	12,206	13,000	24.1	531	16	6,711	7,258	27.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	335 Fabricación de accesorios	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	333 Fabricación de maquinaria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		63	-40	32	56	5.0
	336 Fabricación de equipo de	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		453	-136	795	1,112	13.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	326 Industria del plástico y de	481	-237	2,712	2,956	18.3	796	-199	207	805	7.6	154	-52	-30	71	3.0
Medio	337 Fabricación de muebles, de	3,731	1,137	24,073	28,941	20.2	429	369	6,897	7,695	29.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	315 Fabricación de prendas de	6,131	5,556	76,809	88,496	25.6	1,519	868	9,742	12,129	22.3	262	211	2,973	3,446	22.6
	332 Fabricación de productos	6,426	-1,722	16,487	21,191	13.5	730	-271	8,525	8,984	26.2	140	-50	1,647	1,737	22.2
	314 Fabricación de productos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	325 Industria química	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		176	-94	-109	-26	-2.0	69	11	610	690	20.3
	331 Industrias metálicas básicas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		100	-87	243	256	13.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Bajo	324 Fabricación de productos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	316 Curtido y acabado de cueros	601	-545	13,662	13,718	29.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	312 Industria de las bebidas y	4,586	-1,215	4,432	7,803	9.3	1,327	558	2,077	3,963	14.4	1,983	448	-2,024	407	1.5
	327 Fabricación de productos	801	514	8,577	9,892	24.2	1,022	-602	762	1,182	8.4	657	-15	1,218	1,860	10.9
	323 Impresión e industrias textiles	6,810	-6,919	2,104	1,995	2.5	1,167	-337	4,658	5,488	17.9	158	-71	4,458	4,545	29.9
	313 Fabricación de insumos textiles	1,139	47	38,263	39,449	34.1	405	88	2,338	2,831	21.1	435	-237	-247	-49	-0.9
	322 Industria del papel	348	-131	920	1,138	13.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	311 Industria alimentaria	16,009	12,841	99,617	128,466	20.5	3,374	3,185	17,044	23,603	21.2	1,557	533	7,742	9,832	16.6
	321 Industria de la madera	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		92	580	-528	144	7.5
Total		48 129	9 054	299 862	357 045		12 030	3 350	59 891	75 280		5 571	1 317	15 851	22 739	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3a y 3b (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TMCA=Tasa de crecimiento medio anual.

Nota 4: Para esta región no en todos los subsectores había microdatos disponibles, por lo tanto, se llevaron a cabo los cálculos únicamente para los subsectores donde la información estaba completa.

En el cuadro 12.c se puede ver que de 1991-2004 en la gran mayoría de los subsectores manufactureros de la región sur se registró un incremento en el número de trabajadores ocupados con diferentes niveles de escolaridad. En el nivel básico los subsectores más dinámicos fueron: 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=34.1%; baja exportación), 316: *Curtido y acabado de*

cuero y piel (TCMA=29.9%; baja exportación) y 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=25.6%; mediana exportación). En cambio, en el nivel medio superior fueron: 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=29.7%; alta exportación), 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=27.2%; alta exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=26.2%; mediana exportación). Finalmente, se observa que en el nivel superior los que registraron mayor dinamismo fueron: 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=29.9%; baja exportación), 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=22.6%; mediana exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=22.2%; mediana exportación).

Choque Crisis Financiera (2007-2009)

➤ Región norte

Cuadro 14.a. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 2007-2009																
Nivel de exportación	Subsector	Región Norte														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-224	23,625	-15,020	8,380	17.4	-267	696	-2,114	-1,685	-7.7	514	-2,890	573	-1,802	-11.2
	339 Otras industrias manufactureras	-111	738	1,535	2,162	9.4	-123	862	3,118	3,857	31.7	531	2,700	-3,678	-447	-2.6
	333 Fabricación de accesorios	-131	-10,160	238	-10,053	-52.8	-84	-1,641	-60	-1,784	-29.0	148	-1,419	286	-985	-22.6
	336 Fabricación de equipo de	-586	-8,573	-2,151	-11,310	-10.3	-572	-313	-5,297	-6,182	-13.5	1,004	2,051	-3,206	-150	-0.5
	326 Industria del plástico y de	-158	-6,289	-1,455	-7,902	-29.8	-230	-2,009	-3,106	-5,345	-32.3	345	839	653	1,837	14.9
Medio	337 Fabricación de muebles, d	-275	-3,013	-631	-3,919	-7.5	-245	1,106	621	1,482	6.8	528	1,890	-1,668	751	4.2
	315 Fabricación de prendas de	-508	6,822	-6,828	-514	-0.5	-476	-2,687	2,895	-268	-0.7	813	-517	935	1,231	4.5
	332 Fabricación de productos	-437	7,974	-11,783	-4,246	-5.1	-406	4,464	-4,708	-650	-1.9	1,019	5,474	-9,099	-2,605	-8.0
	314 Fabricación de productos	-286	-13,265	-2,408	-15,958	-34.2	-147	-436	-686	-1,268	-10.6	361	-1,815	-1,102	-2,556	-24.3
	325 Industria química	-123	134	-5,470	-5,459	-25.8	-130	397	-2,239	-1,972	-19.6	200	2,178	-943	1,435	19.7
Bajo	331 Industrias metálicas básic	-71	3,063	3,291	6,283	38.0	-155	567	-4,009	-3,597	-32.3	282	193	-2,048	-1,573	-18.5
	324 Fabricación de productos	-115	-6,335	748	-5,702	-29.5	-118	-1,280	-1,525	-2,923	-35.1	347	-3,004	-2,276	-4,933	-62.1
	316 Curtido y acabado de cue	-223	-691	-3,240	-4,154	-9.9	-246	-134	-2,799	-3,180	-16.4	620	-71	-2,747	-2,198	-11.3
	312 Industria de las bebidas y	-243	-9,814	2,768	-7,289	-16.6	-232	-3,626	-760	-4,618	-26.7	499	-2,128	3,031	1,402	8.1
	327 Fabricación de productos	-317	16,086	-7,886	7,883	11.9	-371	1,679	-3,462	-2,154	-7.0	677	-2,199	-605	-2,126	-10.0
	323 Impresión e industrias co	-58	1,292	-1,103	131	1.1	-128	339	-1,705	-1,494	-14.7	195	-1,624	903	-526	-8.5
	313 Fabricación de insumos te	-92	-3,519	-1,526	-5,136	-34.3	-104	-1,851	-585	-2,540	-34.3	136	-187	-188	-239	-5.4
	322 Industria del papel	-48	981	3,234	4,167	37.2	-73	-497	-475	-1,046	-18.4	182	14	1,697	1,893	27.6
	311 Industria alimentaria	-1,373	23,162	-36,324	-14,535	-5.5	-1,164	8,715	-8,317	-766	-0.8	2,906	7,377	-9,812	470	0.5
	321 Industria de la madera	-147	-5,497	-2,670	-8,313	-34.8	-138	-2,747	-212	-3,096	-31.1	254	-2,040	-707	-2,493	-36.1
Total		-5,524	16,720	-86,680	-75,484		-5,408	1,604	-35,425	-39,229		11,562	4,823	-30,000	-13,614	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3c y 3d (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 14.a se puede ver que de 2007 a 2009 en la gran mayoría de los subsectores manufactureros de la región norte hubo un decremento en el empleo

de las tres categorías laborales. Se observa que en el nivel de escolaridad básico los subsectores que presentaron mayores decrementos fueron: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-52.8%; alta exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=-34.8%; baja exportación) y 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-34.3%; baja exportación). En cambio, entre los que presentaron menores caídas destacan: 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=-0.5%; mediana exportación), 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=-5.1%; mediana exportación) e 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-5.5%; baja exportación).

En el nivel de escolaridad medio superior se aprecia que los subsectores 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...* (TCMA=-35.1%; mediana exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-34.3%; baja exportación) e 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-32.3%; mediana exportación) fueron los más afectados. En contraste, los menos afectados fueron: 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=-0.7%; mediana exportación), 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-0.8%; baja exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=-1.9%; mediana exportación).

Finalmente, se observa que en el nivel de escolaridad superior los más afectados fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-62.1%; mediana exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=-36.1%; baja exportación) y 314: *Fabricación de productos textiles* (TCMA=-24.3%; mediana exportación). En cambio, entre los que registraron menores disminuciones en el empleo destacan: 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=-0.5%; alta exportación), 335: *Fabricación de accesorios,*

aparatos eléctricos... (TCMA=-2.6%; alta exportación) y 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-5.4%; baja exportación).

➤ Región centro

Cuadro 14.b. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 2007-2009																
Nivel de exportación	Subsector	Región Centro														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-195	20,563	6,613	26,981	55.0	-192	500	2,438	2,746	15.5	935	-5,252	-1,692	-6,009	-21.7
	339 Otras industrias manufactureras	-252	1,667	1,070	2,485	4.9	-228	1,601	-3,768	-2,395	-13.1	426	2,165	3,997	6,588	39.0
	335 Fabricación de accesorios	-450	-34,861	1,482	-33,829	-51.3	-147	-2,874	766	-2,255	-19.9	454	-4,348	-364	-4,258	-34.1
	336 Fabricación de equipo de	-797	-11,665	8,413	-4,049	-2.6	-761	-417	6,540	5,363	7.9	1,239	2,532	5,539	9,310	20.5
	326 Industria del plástico y de	-482	-19,170	1,947	-17,705	-20.8	-573	-5,003	1,857	-3,719	-7.9	639	1,554	875	3,068	13.6
	337 Fabricación de muebles, c	-739	-8,102	-239	-9,080	-6.4	-525	2,366	222	2,063	4.5	1,351	4,831	3,269	9,451	19.2
Medio	315 Fabricación de prendas de	-1,210	16,261	-625	14,426	5.9	-1,159	-6,552	-6,363	-14,074	-15.3	2,527	-1,607	-6,097	-5,177	-6.4
	332 Fabricación de productos	-834	15,242	5,620	20,027	11.5	-713	7,848	3,814	10,949	16.5	1,433	7,697	8,772	17,903	32.4
	314 Fabricación de productos	-597	-27,736	5,314	-23,019	-21.9	-359	-1,066	1,444	19	0.1	795	-3,998	826	-2,377	-9.5
	325 Industria química	-328	357	7,760	7,788	11.4	-384	1,174	1,286	2,076	6.1	754	8,229	1,319	10,303	35.0
	331 Industrias metálicas básic	-125	5,445	-4,277	1,042	4.1	-113	413	3,550	3,850	34.0	329	225	1,491	2,044	17.3
	324 Fabricación de productos	-299	-16,507	-104	-16,910	-34.7	-129	-1,402	2,529	998	8.6	645	-5,577	3,622	-1,310	-6.3
Bajo	316 Curtido y acabado de cuer	-485	-1,501	3,706	1,719	1.8	-441	-240	2,679	1,998	5.2	906	-104	2,389	3,192	10.1
	312 Industria de las bebidas y	-657	-26,528	-7,707	-34,892	-32.1	-417	-6,508	-23	-6,949	-21.8	1,422	-6,065	-3,663	-8,306	-19.5
	327 Fabricación de productos	-697	35,392	12,011	46,707	29.6	-583	2,635	1,400	3,452	6.7	1,206	-3,913	1,819	-889	-2.2
	323 Impresión e industrias co	-210	4,687	1,250	5,727	13.0	-167	443	2,024	2,300	15.0	812	-6,771	-2,227	-8,186	-37.4
	313 Fabricación de insumos te	-276	-10,612	1,631	-9,257	-18.7	-248	-4,402	321	-4,328	-23.0	263	-361	557	458	5.1
	322 Industria del papel	-256	5,259	-2,691	2,312	4.5	-229	-1,555	535	-1,249	-6.6	313	25	-1,429	-1,091	-11.1
	311 Industria alimentaria	-3,006	50,698	10,277	57,969	9.3	-2,413	18,060	7,546	23,193	10.6	4,048	10,277	9,965	24,291	16.7
	321 Industria de la madera	-342	-12,830	1,896	-11,276	-18.4	-295	-5,889	-828	-7,012	-33.2	437	-3,510	-226	-3,298	-26.2
	Total	-12,240	-13,942	53,348	27,166		-10,074	-869	27,970	17,026		20,934	-3,970	28,743	45,707	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3c y 3d (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 14.b se puede ver que de 2007 a 2009 poco menos de la mitad de los subsectores manufactureros de la región centro experimentaron un decremento en el empleo de las tres categorías laborales. El resto registró aumentos.

Para el nivel de escolaridad básico los subsectores que tuvieron una mayor caída en el empleo fueron: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-51.3%; alta exportación), 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...* (TCMA=-34.7%; mediana exportación) e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-32.1%; baja exportación). En cambio, entre los que registraron aumentos destacaron: 334: *Fabricación de equipo de computación* (TCMA=55%; alta exportación), 327: *Fabricación de productos*

a base de minerales... (TCMA=29.6%; baja exportación) e *323: Impresión e industrias conexas* (TCMA=13%; baja exportación).

Por su parte, en el nivel medio superior los subsectores *321: Industria de la madera* (TCMA=-33.2%), *313: Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-23%) e *312: Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-21.8%), cuyo nivel de exportación es bajo, fueron los que registraron mayores decrementos en el empleo. En cambio, los subsectores que registraron los mayores aumentos fueron: *331: Industrias metálicas básicas* (TCMA=34%; mediana exportación), *334: Fabricación de equipo de computación...* (TCMA=15.5%; alta exportación) e *323: Impresión e industrias conexas* (TCMA=15%; baja exportación).

Finalmente, en el nivel de escolaridad superior se observa que los subsectores más afectados fueron: *323: Impresión e industrias conexas* (TCMA=-37.4%; baja exportación), *333: Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-34.1%; alta exportación) e *321: Industria de la madera* (TCMA=-26.2%; baja exportación). En contraste, los que registraron mayores aumentos fueron: *335: Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=39%; alta exportación), *325: Industria química* (TCMA=35%; mediana exportación) y *332: Fabricación de productos metálicos* (TCMA=32.4%; mediana exportación).

➤ *Región sur*

Cuadro 14.c. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 2007-2009																
Nivel de exportación	Subsector	Región Sur														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ(2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ(2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ(2007-2009)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-33	3,476	8,407	11,850	115.4	-58	152	-324	-230	-4.7	52	-294	1,119	877	41.8
	339 Otras industrias manufactureras															
	335 Fabricación de accesorios	-48	317	-2,605	-2,336	-28.9	-16	111	650	745	44.9	94	476	-318	251	7.8
	333 Fabricación de maquinaria	-118	-9,146	-1,720	-10,984	-76.2	-46	-907	-706	-1,660	-59.3	87	-833	78	-668	-26.8
	336 Fabricación de equipo de	-240	-3,508	-6,262	-10,009	-24.1	-166	-91	-1,244	-1,500	-11.2	388	792	-2,333	-1,154	-9.4
	326 Industria del plástico y de	-83	-3,305	-492	-3,880	-27.5	-37	-320	1,249	892	25.2	158	385	-1,528	-985	-21.0
Medio	337 Fabricación de muebles, de	-156	-1,707	869	-994	-3.3	-87	391	-843	-539	-7.5	208	743	-1,602	-651	-9.9
	315 Fabricación de prendas de	-330	4,435	7,453	11,557	16.4	-135	-765	3,468	2,568	20.1	495	-315	5,162	5,342	28.5
	332 Fabricación de productos	-181	3,298	6,164	9,281	23.3	-146	1,606	893	2,353	17.3	353	1,895	326	2,574	20.0
	314 Fabricación de productos	-230	-10,680	-2,907	-13,816	-37.5	-140	-417	-759	-1,316	-11.6	229	-1,150	276	-645	-8.9
	325 Industria química	-56	61	-2,290	-2,285	-23.2	-29	89	953	1,013	34.7	84	912	-376	619	20.3
	331 Industrias metálicas básicas	-8	366	987	1,344	61.8	-13	48	459	494	37.1	16	11	557	585	77.7
Bajo	324 Fabricación de productos	-61	-3,376	-645	-4,082	-43.1	-37	-398	-1,004	-1,438	-71.1	169	-1,465	-1,346	-2,642	-75.5
	316 Curtido y acabado de cuero	-92	-284	-466	-842	-4.8	-68	-37	120	15	0.3	181	-21	358	518	8.3
	312 Industria de las bebidas y	-119	-4,793	4,939	28	0.1	-159	-2,475	783	-1,851	-14.7	260	-1,107	632	-215	-2.5
	327 Fabricación de productos	-269	13,685	-4,125	9,290	16.2	-134	606	2,062	2,534	20.0	478	-1,552	-1,214	-2,288	-15.6
	323 Impresión e industrias con	-29	644	-148	467	7.9	-32	84	-319	-267	-10.4	103	-858	1,324	569	15.5
	313 Fabricación de insumos textiles	-52	-1,989	-106	-2,147	-23.8	-21	-368	264	-125	-7.3	53	-74	-369	-389	-25.1
Total	322 Industria del papel	-35	728	-543	149	2.1	-27	-187	-60	-274	-12.4	73	6	-268	-189	-8.1
	311 Industria alimentaria	-792	13,357	26,047	38,612	22.2	-521	3,897	772	4,148	8.9	1,022	2,594	-153	3,463	9.7
	321 Industria de la madera	-116	-4,355	774	-3,698	-17.7	-88	-1,752	1,040	-800	-11.3	124	-999	933	58	1.4
	Total	-3,048	-2,778	33,332	27,505		-1,959	-735	7,455	4,762		4,627	-854	1,257	5,030	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3c y 3d (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 14.c se puede observar que alrededor de la mitad de los subsectores manufactureros de la región sur registraron decrementos en el empleo de las tres categorías laborales. La otra mitad registró aumentos.

En lo que corresponde al nivel de escolaridad básico se puede ver que entre los subsectores más afectados durante la crisis destacan: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-76.2%; alta exportación), 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...* (TCMA=-43.1%; mediana exportación) y 314: *Fabricación de productos textiles* (TCMA=-37.5%; mediana exportación). En cambio, entre los que registraron mayores aumentos en el empleo destacan: 334: *Fabricación de equipo de computación...* (TCMA=115.4%; alta exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=61.8%; mediana

exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=23.3%; mediana exportación).

Por otro lado, en el nivel medio superior se observa que los subsectores 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...* (TCMA=-71.1%; mediana exportación) 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-59.3%; alta exportación) e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-14.7%; baja exportación) fueron los que registraron mayores caídas en el empleo. En contraste, los que experimentaron mayores aumentos fueron: 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=44.9%; alta exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=37.1%; mediana exportación) e 325: *Industria química* (TCMA=34.7%; mediana exportación).

Por último, en el nivel de escolaridad superior se aprecia que los subsectores que tuvieron mayores disminuciones en el empleo fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-75.5%; mediana exportación), 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-26.8%; alta exportación) y 313: *Fabricación de insumos textiles* (-25.1%; baja exportación). En cambio, los subsectores 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=77.7%; mediana exportación), 334: *Fabricación de equipo de computación, comunicación...* (TCMA=41.8%; alta exportación), y 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=28.5%; mediana exportación) fueron los que mayores incrementos registraron.

Choque COVID-19 (2019-2020)

➤ Región norte

Cuadro 16.a. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 2019-2020.																
Nivel de exportación	Subsector	Región Norte														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-9,112	-20,861	3,239	-26,733	-60.3	-3,383	-4,715	923	-7,175	-37.2	-1,888	-1,757	4,247	603	4.2
	339 Otras industrias manufact	-37	171	-315	-181		-85	-166	0	-251	-52.0	-13	198	-287	-103	
	335 Fabricación de accesorios	-4,007	8,059	1,466	5,518	13.3	-2,564	-611	-664	-3,839	-26.3	-1,564	1,451	685	573	4.8
	333 Fabricación de maquinaria	-2,549	5,082	-7,059	-4,526	-20.3	-1,264	-3,133	1,593	-2,803	-38.9	-917	1,599	-1,048	-366	-5.2
	336 Fabricación de equipo de	-25,389	14,980	-1,505	-11,914	-4.9	-11,594	10,892	20,392	19,690	29.8	-9,188	-6,821	18,126	2,117	3.0
	326 Industria del plástico y de	-5,494	-2,519	2,195	-5,817	-11.5	-3,292	-2,970	-531	-6,793	-36.2	-1,989	-1,328	1,403	-1,914	-12.5
	337 Fabricación de muebles, c	-8,443	-544	-5,325	-14,313	-19.3	-3,964	-5,276	4,430	-4,810	-21.3	-2,634	-311	1,947	-998	-4.9
Medio	315 Fabricación de prendas de	-9,951	3,527	-6,215	-12,639	-14.0	-4,628	-7,223	1,884	-9,967	-37.8	-3,296	-4,928	1,438	-6,787	-26.8
	332 Fabricación de productos	-11,350	758	-2,043	-12,635	-12.2	-5,126	-8,281	3,953	-9,454	-32.3	-3,605	-3,485	2,571	-4,520	-16.3
	314 Fabricación de productos	-3,907	-5,340	2,422	-6,825	-19.9	-1,484	-2,446	-2,355	-6,285	-74.3	-986	1,492	-633	-127	-1.7
	325 Industria química	-2,247	13,032	-7,628	3,157	13.5	-1,841	2,122	-4,152	-3,871	-36.9	-1,221	-150	-706	-2,077	-22.1
	331 Industrias metálicas básic	-2,678	-5,049	93	-7,634	-35.6	-1,264	-1,643	-634	-3,541	-49.1	-774	-2,139	7,338	4,425	74.4
	324 Fabricación de productos	-380	1,354	641	1,615	36.9	-166	147	-929	-948		-231	-760	-332	-1,323	-74.5
	316 Curtido y acabado de cuer	-4,686	1,752	7,008	4,074	8.6	-2,060	435	3,411	1,786	15.2	-2,443	-3,036	2,697	-2,782	-14.8
Bajo	312 Industria de las bebidas y	-5,683	-10,282	2,710	-13,255	-27.8	-2,434	-6,384	268	-8,550	-61.6	-1,611	153	-1,718	-3,175	-25.6
	327 Fabricación de productos	-5,648	12,368	9,100	15,820	25.5	-2,964	4,866	6,266	8,168	48.3	-1,694	7,040	-4,148	1,198	9.2
	323 Impresión e industrias co	-1,253	-1,397	689	-1,961	-17.6	-761	4,923	-2,600	1,562	36.0	-535	-1,717	578	-1,674	-40.7
	313 Fabricación de insumos te	-1,286	-2,606	471	-3,421	-32.7	-723	-1,490	144	-2,069	-50.2	-524	215	-2,443	-2,752	-68.4
	322 Industria del papel	-2,313	-2,994	-1,811	-7,118	-39.4	-1,104	1,878	1,453	2,227	35.4	-1,065	-569	466	-1,168	-14.3
	311 Industria alimentaria	-32,296	-8,838	6,274	-34,860	-11.8	-13,681	21,510	9,584	17,413	22.3	-10,289	23,137	28	12,875	16.3
	321 Industria de la madera	-1,314	1,124	-12	-202	-1.6	-714	-907	-423	-2,044	-50.2	-521	-1,604	1,335	-790	-19.7
	Total	-140,024	1,779	4,395	-133,850		-65,096	1,529	42,013	-21,554		-46,988	6,679	31,544	-8,765	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3e. y 3f. (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 16.a se puede apreciar que entre 2019 y 2020 la gran mayoría de los subsectores manufactureros de la región norte tuvieron un decremento en el empleo de las tres categorías laborales.

En el caso del nivel de escolaridad básico los subsectores más afectados fueron: 334: *Fabricación de equipo de computación...* (TCMA=-60.3%; alta exportación), 322: *Industria del papel* (TCMA=-39.4%; baja exportación) e 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-35.6%; mediana exportación). En cambio, entre los menos afectados destacaron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=-1.6%; baja exportación), 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=-4.9%; alta exportación) e 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-11.8%; baja exportación).

En el nivel medio superior los subsectores que mayores caídas en el empleo registraron fueron: 314: *Fabricación de productos textiles...* (TCMA=-74.3%; mediana exportación), 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-61.6%; baja exportación) y 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=-52%; alta exportación). En cambio, los que resultaron menos afectados por la pandemia fueron: 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=-21.3%; alta exportación), 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=-26.3%; alta exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=-32.3%; mediana exportación).

Por último, en el nivel de escolaridad superior entre los subsectores más afectados destacan: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...* (TCMA=-74.5%; mediana exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-68.4%; baja exportación) e 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-40.7%; baja exportación). En cambio, los que tuvieron las menores caídas en el empleo fueron: 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=-4.9%; alta exportación), 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-5.2%; alta exportación) e 326: *Industria del plástico y del hule* (TCMA=-12.5%; alta exportación).

➤ *Región centro*

Cuadro 16.b. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 2019-2020.																
Nivel de exportación	Subsector	Región Centro														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-13,583	-31,098	-1,140	-45,821	-69.3	-5,419	-7,552	-979	-13,949	-45.1	-3,844	-3,578	-6,284	-13,706	-46.4
	339 Otras industrias manufactur	-46	211	315	480	215.2						-25	365	399	739	388.9
	335 Fabricación de accesorios	-6,915	13,907	-4,818	2,174	6.5	-3,187	-760	67	-3,880	-21.3	-2,316	2,150	-248	-414	-2.3
	333 Fabricación de maquinaria	-2,688	5,359	6,565	9,236	70.6	-1,960	-4,858	-1,979	-8,796	-78.7	-888	1,548	883	1,543	22.6
	336 Fabricación de equipo de	-44,729	26,391	-21,833	-40,171	-18.4	-21,810	20,490	-21,191	-22,511	-18.1	-15,152	-11,249	-20,242	-46,643	-40.0
Medio	326 Industria del plástico y de	-9,996	-4,583	-7,466	-22,045	-45.3	-4,983	-4,495	169	-9,309	-32.8	-4,100	-2,737	-2,320	-9,157	-29.1
	337 Fabricación de muebles, c	-12,013	-774	4,515	-8,272	-14.1	-8,963	-11,929	-4,773	-25,665	-50.2	-3,765	-444	1,161	-3,048	-10.5
	315 Fabricación de prendas de	-22,279	7,897	3,122	-11,260	-10.4	-8,764	-13,676	-9,496	-31,936	-63.9	-5,883	-8,796	54	-14,625	-32.3
	332 Fabricación de productos	-25,520	1,704	-5,142	-28,957	-23.3	-11,791	-19,046	-4,192	-35,029	-52.1	-7,946	-7,681	-9,015	-24,643	-40.3
	314 Fabricación de productos	-8,603	-11,759	-5,529	-25,891	-61.8	-2,749	-4,533	1,303	-5,979	-38.1	-1,579	2,389	2,571	3,381	27.9
Bajo	325 Industria química	-6,243	36,212	13,097	43,066	141.7	-2,194	2,529	6,389	6,723	53.7	-2,232	-274	176	-2,330	-13.6
	331 Industrias metálicas básico	-7,297	-13,757	1,369	-19,685	-55.4	-2,121	-2,757	1,341	-3,537	-29.2	-2,695	-7,447	-7,417	-17,559	-84.8
	324 Fabricación de productos	-1,111	3,958	-950	1,898	35.1	-164	145	293	274	29.3	-561	-1,844	-321	-2,726	-63.2
	316 Curtido y acabado de cuer	-11,195	4,186	-6,250	-13,259	-24.3	-6,386	1,349	-1,705	-6,742	-18.5	-5,918	-7,356	-3,019	-16,294	-35.8
	312 Industria de las bebidas y	-12,593	-22,782	2,049	-33,326	-54.4	-4,404	-11,549	-879	-16,832	-67.0	-2,859	272	1,861	-725	-3.3
	327 Fabricación de productos	-14,277	31,264	-9,627	7,361	10.6	-5,248	8,614	-1,816	1,551	5.2	-2,101	8,728	6,034	12,662	78.4
	323 Impresión e industrias co	-3,448	-3,842	-1,413	-8,703	-51.9	-1,131	7,313	4,090	10,272	159.3	-2,074	-6,656	-1,223	-9,954	-62.4
	313 Fabricación de insumos te	-4,986	-10,102	-1,227	-16,316	-67.2	-1,766	-3,641	-1,666	-7,073	-70.2	-725	298	931	504	9.0
	322 Industria del papel	-5,469	-7,081	-245	-12,795	-48.1	-2,039	3,468	278	1,707	14.7	-1,943	-1,038	162	-2,819	-18.9
	311 Industria alimentaria	-76,747	-21,001	-18,650	-116,399	-31.2	-22,903	36,009	5,684	18,790	14.4	-17,559	39,483	8,985	30,909	22.9
	321 Industria de la madera	-3,255	2,784	-238	-709	-4.5	-1,061	-1,348	-649	-3,059	-50.5	-2,758	-8,490	-3,709	-14,958	-70.6
Total		-292,992	7,094	-53,496	-339,394		-119,043	-6,225	-29,712	-154,980		-86,924	-12,359	-30,581	-129,863	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3e. y 3f. (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 16.b se puede ver que de 2019 a 2020 la mayoría de los subsectores manufactureros de la región centro tuvieron disminuciones en el empleo de las tres categorías laborales.

En el nivel de escolaridad básico se observa que los subsectores 334: *Fabricación de equipo de computación...* (TCMA=-69.3%; alta exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-67.2%; baja exportación) y 314: *Fabricación de productos textiles...* (TCMA=-61.8%; mediana exportación) fueron los más afectados. En contraste, hubo algunos que presentaron aumentos y de estos destacaron: 325: *Industria química* (TCMA=141.7%; mediana exportación) y 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=215.2%; alta exportación).

En lo que concierne al nivel de escolaridad medio superior, se puede observar que los subsectores más afectados fueron: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-78.7%; alta exportación), 313: *Fabricación de*

insumos textiles... (TCMA=-70.2%; baja exportación) e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-67%; baja exportación). En cambio, entre los menos afectados destacan: 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=-18.1%; alta exportación), 316: *Curtido y acabado de cuero y piel...* (TCMA=-18.5%; baja exportación) e 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-29.2%; mediana exportación). Cabe destacar al subsector 323: *Impresión e industrias conexas*, con nivel de exportación bajo, pues a pesar de la pandemia mostró un dinamismo considerable (TCMA=159.3%).

Finalmente, en el nivel de escolaridad superior se aprecia que los subsectores que registraron las mayores caídas en el empleo fueron: 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-84.8%; mediana exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=-70.6%; baja exportación) y 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...* (TCMA=-63.2%; mediana exportación). En cambio, los subsectores menos afectados fueron: 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=-2.3%; alta exportación), 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-3.3%; baja exportación) y 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=-10.5%; alta exportación).

➤ *Región sur*

Cuadro 16.c. Variación del número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad y componente. México, 2019-2020.																
Nivel de exportación	Subsector	Región Sur														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-4,384	-10,038	-2,099	-16,521	-77.4	-620	-864	55	-1,428	-40.4	-308	-287	2,036	1,441	60.8
	339 Otras industrias manufactureras	-1,755	3,530	3,352	5,127	60.0	-541	-129	597	-73	-2.4	-9	132	-112	12	17.4
	335 Fabricación de accesorios	-355	707	494	846	49.0	-177	-440	385	-232	-22.9	-395	366	-438	-466	-15.4
	336 Fabricación de maquinaria	-10,558	6,230	23,339	19,010	37.0	-4,298	4,038	799	539	2.2	-3,012	-2,236	2,116	-3,132	-13.5
	326 Industria del plástico y de	-2,354	-1,079	5,271	1,837	16.0	-1,200	-1,083	362	-1,921	-28.1	-487	-325	916	104	2.8
	337 Fabricación de muebles, d	-3,661	-236	810	-3,087	-17.3	-1,336	-1,777	343	-2,770	-36.4	-1,229	-145	-3,108	-4,482	-47.4
Medio	315 Fabricación de prendas de	-7,271	2,577	3,093	-1,601	-4.5	-1,894	-2,955	7,612	2,763	25.6	-1,585	-2,370	-1,492	-5,446	-44.7
	332 Fabricación de productos	-4,812	321	7,184	2,694	11.5	-2,180	-3,521	239	-5,462	-43.9	-1,051	-1,016	6,445	4,377	54.2
	314 Fabricación de productos	-4,299	-5,876	3,107	-7,068	-33.8	-1,055	-1,739	1,052	-1,742	-29.0	-357	541	-1,938	-1,755	-63.9
	325 Industria química	-971	5,635	-5,469	-806	-17.0	-859	990	-2,237	-2,106	-43.0	-263	-32	530	235	11.6
	331 Industrias metálicas básicas	-1,003	-1,892	-1,463	-4,358	-89.2	-692	-900	-706	-2,298	-58.2	-350	-969	79	-1,240	-46.0
	324 Fabricación de productos	-114	408	309	602	108.1	-99	87	636	625	111.0	-12	-38	653	603	677.5
Bajo	316 Curtido y acabado de cuero	-1,184	443	-759	-1,500	-26.0	-757	160	-1,705	-2,302	-53.3	-538	-669	322	-885	-21.4
	312 Industria de las bebidas y	-5,159	-9,333	-4,759	-19,250	-76.7	-1,519	-3,983	611	-4,890	-56.5	-598	57	-144	-685	-14.9
	327 Fabricación de productos	-4,523	9,906	527	5,909	26.8	-1,862	3,056	-4,451	-3,256	-30.7	-1,136	4,721	-1,887	1,698	19.4
	323 Impresión e industrias textiles	-1,161	-1,294	725	-1,730	-30.6	-327	2,113	-1,491	296	15.9	-259	-830	645	-443	-22.3
	313 Fabricación de insumos textiles	-1,705	-3,454	757	-4,402	-53.0	-299	-617	1,523	606	35.5	-241	99	1,512	1,370	73.9
	322 Industria del papel	-835	-1,081	2,056	140	3.4	-409	695	-1,731	-1,445	-62.0	-325	-173	-628	-1,126	-45.1
	311 Industria alimentaria	-22,867	-6,257	12,376	-16,748	-15.0	-7,820	12,295	-15,268	-10,793	-24.2	-4,278	9,618	-9,013	-3,672	-11.2
	321 Industria de la madera	-2,234	1,911	250	-73	-0.7	-575	-731	1,072	-234	-7.1	-347	-1,068	2,375	959	35.9
	Total	-81,206	-8,873	49,100	-40,979		-28,518	4,696	-12,301	-36,123		-16,954	5,679	-963	-12,238	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 3e. y 3f. (Anexo 4).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA=Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 16.c se puede ver que de 2019 a 2020 más de la mitad de los subsectores manufactureros de la región sur registraron caídas en el empleo de las tres categorías laborales.

En el nivel de escolaridad básico los subsectores que resultaron más afectados fueron: 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-89.2%; mediana exportación), 334: *Fabricación de equipo de computación...* (TCMA=-77.4%; alta exportación) e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-76.7%; baja exportación). En contraste, los que registraron menores caídas en el empleo de esta categoría laboral fueron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=-0.7%; baja exportación), 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=-4.5%; mediana exportación) e 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-15%; baja exportación).

Por otro lado, en el nivel de escolaridad medio superior los subsectores más afectados por la pandemia fueron: 322: *Industria del papel* (TCMA=-62%; baja exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-58.2%; mediana exportación) e 312: *Industrias de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-56.5%; baja exportación). En cambio, entre los que tuvieron menores decrementos en el empleo destacaron: 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=-2.4%; alta exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=-7.1%; baja exportación) y 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-22.9%; alta exportación).

Por último, se observa que en el nivel de escolaridad superior los subsectores más afectados en términos empleo fueron: 314: *Fabricación de productos textiles...* (TCMA=-63.9%; mediana exportación), 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=-47.4%; alta exportación) e 322: *Industria del papel* (TCMA=-45.1%; baja exportación). En contraste, los que resultaron menos afectados fueron: 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-11.2%; baja exportación), 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=-13.5%; alta exportación) e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-14.9%; baja exportación).

Cabe destacar que, a pesar de la pandemia, el subsector 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo...*, cuyo nivel de exportación es medio, registró aumentos considerables en el empleo de las tres categorías laborales, a saber: una TCMA=108.1% (602 trabajadores) en el nivel de escolaridad básico; una TCMA=111% (625 trabajadores) en el nivel medio superior y una TCMA=677.5% (603 trabajadores) en el nivel superior.

Aplicación de la técnica *shift and share* en términos de ingreso laboral

A partir de los datos recolectados sobre ingreso laboral se aplicó la técnica *shift and share* en cada choque externo:

- 1) Choque reimpulsado por el TLCAN (el año inicial es 1991 y el final 2004)
- 2) Crisis Financiera (el año inicial es 2007 y el final 2009).
- 3) Pandemia de COVID-19 (el año inicial es 2019 y el final 2020)

Lo anterior implicó aplicar la técnica 567 veces, pues se hizo en cada subsector manufacturero (21), por región (3), por nivel de escolaridad (3) y por choque externo (3).

Los resultados se muestran a continuación.

Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004)

➤ Región norte

18.a. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 1991-2004 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Norte														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	8.4	-1.2	0.5	7.7	9.3	12.0	-2.9	1.0	10.1	8.8	17.8	-5.0	5.0	17.8	8.2
	339 Otras industrias manufac	7.7	1.3	-0.9	8.1	10.1	11.8	0.2	2.1	14.1	10.9	11.4	-10.2	27.2	28.3	13.9
	335 Fabricación de accesorios	7.8	-0.1	0.3	7.9	9.8	12.7	-2.2	-1.2	9.3	8.1	20.6	8.4	8.1	37.1	11.7
	333 Fabricación de maquinaria	9.6	0.0	0.1	9.6	9.8	13.8	-2.3	0.0	11.4	8.7	20.8	-11.2	12.2	21.8	8.5
	336 Fabricación de equipo de	8.2	-0.6	0.1	7.7	9.4	10.8	1.3	-1.8	10.3	9.5	22.1	15.0	-8.3	28.9	9.7
	326 Industria del plástico y de	20.2	-8.6	-9.4	2.2	1.8	14.7	-0.7	-3.4	10.5	7.9	24.1	17.2	-20.6	20.7	7.4
	337 Fabricación de muebles, c	8.6	2.3	-0.1	10.8	11.1	15.4	2.3	-7.9	9.8	7.3	12.8	-5.5	10.0	17.3	9.9
Medio	315 Fabricación de prendas de	8.6	-1.2	0.6	8.0	9.3	12.3	0.0	-3.5	8.8	7.9	15.1	-4.6	8.9	19.4	9.6
	332 Fabricación de productos	10.7	2.5	-2.5	10.7	9.7	13.3	-0.7	-0.7	11.9	9.1	20.4	0.6	1.2	22.3	8.7
	314 Fabricación de productos textiles, excep	14.8	-15.1			0.0	6.5	-1.2				7.0	0.5			
	325 Industria química	8.2	5.9	-4.4	9.7	10.8	16.5	-1.7	-4.1	10.8	7.5	21.9	4.4	-3.5	22.8	8.4
	331 Industrias metálicas básic	8.1	2.6	2.1	12.7	12.6	14.9	0.6	-1.0	14.5	9.6	18.1	7.3	-4.0	21.4	9.1
	324 Fabricación de productos	11.4	6.1	7.8	25.4	15.1	11.9	12.6	-0.8	23.7	14.4	14.0	14.1	1.9	30.0	12.9
	316 Curtido y acabado de cues	8.1	-1.3	0.8	7.5	9.3	10.5	-1.2	-1.3	8.0	8.3	5.3	-0.3	17.9	22.9	18.1
Bajo	312 Industria de las bebidas y	8.0	2.1	-1.5	8.6	10.2	8.6	2.0	5.7	16.3	14.0	20.4	0.2	-0.5	20.1	8.1
	327 Fabricación de productos	9.2	1.9	-0.4	10.7	10.6	13.7	-2.8	0.1	11.0	8.6	23.3	8.3	-15.7	15.8	6.3
	323 Impresión e industrias co	8.2	2.7	1.8	12.7	12.5	13.6	1.7	-3.8	11.6	8.9	16.2	0.5	-2.3	14.4	7.6
	313 Fabricación de insumos te	7.8	-1.8	1.1	7.1	9.2	9.6	3.5	-5.7	7.3	8.3	18.3	-3.7	8.8	23.5	9.6
	322 Industria del papel	8.1	-1.9	2.4	8.6	10.1	24.5	-8.8	-8.8	6.9	4.0	27.4	55.8	-59.1	24.1	7.6
	311 Industria alimentaria	9.0	1.1	0.5	10.6	10.7	10.3	1.9	-1.6	10.6	10.0	31.6	-15.6	-10.8	5.2	2.0
	321 Industria de la madera	10.0	0.1	-4.1	6.0	7.0	15.3	4.8	-7.2	12.9	8.8	30.8	-14.8	-8.7	7.3	2.8
	Total	186.0	26.7	-20.6	192.3		222.8	6.2	-43.8	229.9		399.5	61.5	-32.4	421.1	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2a y 2b (Anexo 4.A).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 18.a se observa que de 1991 a 2004 en todos los subsectores de la región norte hubo un incremento en el ingreso de las tres categorías laborales. En el nivel de escolaridad básico los subsectores con mayor dinamismo fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=15.1), 331: *Industrias metálicas básicas* (TMCA=12.6%) e 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=12.5%), los tres con un nivel de exportación medio. Por su parte, en el nivel medio superior los que registraron mayores aumentos en el ingreso fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=14.4%; mediana exportación), 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=14%; baja exportación) y 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=10.9%; alta exportación). Finalmente, en el nivel superior, los subsectores con mayor dinamismo fueron: 316: *Curtido y acabado de cuero y piel* (TCMA=18.1%; baja exportación), 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=13.9%; alta exportación) y 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=12.9%; mediana exportación).

➤ *Región centro*

18.b. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 1991-2004 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Centro														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	9.9	-1.4	-2.0	6.5	7.5	14.0	-3.4	-0.8	9.8	7.8	22.8	-6.4	-3.5	12.9	5.5
	339 Otras industrias manufac	8.1	1.4	1.8	11.2	11.8	11.9	0.2	-1.2	10.9	9.3	42.1	-37.8	-6.2	-2.0	-0.7
	335 Fabricación de accesorios	10.1	-0.2	0.9	10.8	10.2	14.4	-2.5	2.6	14.6	9.9	28.3	11.5	-7.8	32.0	8.9
	333 Fabricación de maquinaria	9.9	0.0	0.3	10.2	9.9	13.6	-2.3	0.1	11.4	8.8	42.6	-22.9	-11.7	8.0	2.2
	336 Fabricación de equipo de	10.2	-0.8	1.7	11.2	10.3	13.3	1.6	4.0	19.0	12.0	15.9	10.8	8.6	35.4	13.1
	326 Industria del plástico y de	10.7	-4.5	3.1	9.2	8.9	10.2	-0.5	1.2	10.8	10.2	19.4	13.8	7.5	40.6	12.7
	337 Fabricación de muebles, d	8.2	2.2	1.1	11.6	11.9	7.2	1.1	7.7	16.0	15.1	20.6	-8.9	-2.2	9.5	4.8
	315 Fabricación de prendas de	8.7	-1.2	0.4	7.9	9.2	9.3	0.0	1.9	11.2	11.0	23.5	-7.2	-2.3	14.0	5.7
Medio	332 Fabricación de productos	8.1	1.9	1.7	11.6	12.0	11.3	-0.6	0.8	11.5	9.9	21.6	0.7	-1.8	20.5	7.9
	314 Fabricación de productos textiles, exc.	9.6		10.2		0.0	8.2	-1.6	-0.1	6.5	8.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	325 Industria química	8.9	6.4	0.9	16.1	13.7	14.2	-1.4	1.2	13.9	9.7	22.6	4.5	0.6	27.7	9.3
	331 Industrias metálicas básico	9.1	2.9	-1.3	10.6	10.7	11.9	0.5	-1.4	10.9	9.3	17.5	7.1	5.6	30.2	11.4
	324 Fabricación de productos	13.0	7.0	-7.5	12.5	9.5	9.9	10.5	5.7	26.1	16.5	15.1	15.2	-1.5	28.8	12.1
	316 Curtido y acabado de cuero	10.0	-1.7	0.6	9.0	9.1	16.6	-2.0	0.8	15.5	9.4	19.4	-1.0	0.7	19.1	8.1
	312 Industria de las bebidas y	7.9	2.0	1.0	11.0	11.8	12.2	2.8	-4.1	11.0	9.2	21.5	0.3	-3.0	18.8	7.5
	327 Fabricación de productos	7.5	1.5	0.8	9.8	11.4	10.8	-2.2	1.0	9.6	9.1	19.1	6.8	19.2	45.0	13.6
Bajo	323 Impresión e industrias co	8.8	2.9	-0.1	11.5	11.4	10.6	1.4	1.7	13.7	11.4	12.8	0.4	3.5	16.7	9.7
	313 Fabricación de insumos te	8.3	-1.9	1.5	7.9	9.5	11.3	4.1	1.5	16.8	12.3	25.6	-5.1	-5.1	15.4	5.8
	322 Industria del papel	10.6	-2.5	-0.3	7.9	8.1	8.2	-2.9	7.2	12.5	12.5	9.1	18.6	24.2	51.9	20.4
	311 Industria alimentaria	7.4	0.9	0.8	9.2	11.0	10.9	2.0	2.6	15.5	12.0	22.3	-11.0	7.4	18.6	7.3
	321 Industria de la madera	7.4	0.1	3.1	10.6	12.0	10.4	3.2	7.4	21.0	14.5	8.5	-4.1	22.6	27.0	15.7
	Total	182.7	24.7	18.8	206.4		240.5	7.9	39.7	288.2		420.2	-14.8	54.7	470.0	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2a y 2b (Anexo 4.A).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

Como se puede observar en el cuadro 18.b, de 1991 a 2004 en todos los subsectores de la región centro hubo un incremento en el ingreso de las tres categorías laborales. Sólo hubo una excepción, el subsector 339: *Otras industrias manufactureras*, cuya TCMA fue de -0.7% en el nivel de escolaridad superior.

En el nivel básico los subsectores que mayores aumentos registraron fueron: 325: *Industria química* (TCMA=13.7%; mediana exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=12%; baja exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=12%; mediana exportación). En el nivel medio superior se observa que los subsectores con mayores aumentos en el ingreso fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=16.5%; mediana exportación), 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=15.1%; alta exportación) e 321: *Industria de la madera* (TCMA=14.5%; baja exportación). Finalmente, se puede ver que en el nivel de escolaridad superior los subsectores más dinámicos en términos de ingreso fueron: 322: *Industria del papel* (TCMA=20.4%), 321: *Industria de la madera* (TCMA=15.7%) y 327: *Fabricación de productos a base de minerales ...* (TCMA=13.6%), los tres con un nivel bajo de exportación.

➤ *Región sur*

En el cuadro 18.c se muestran los resultados para esta región. Cabe señalar que no en todos los subsectores había datos disponibles, por lo que se decidió omitirlos del análisis.

18.c. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 1991-2004 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Sur														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (1991-2004)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	339 Otras industrias manufact.	8.5	1.4	-4.7	5.2	7.1	4.7	0.1	12.2	17.0	19.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	335 Fabricación de accesorios	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	333 Fabricación de maquinaria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	336 Fabricación de equipo de	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		6.5	0.8	-1.3	6.0	9.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	326 Industria del plástico y de	7.0	-3.0	0.8	4.9	7.7	7.9	-0.4	2.2	9.7	11.0	9.2	6.5	6.2	21.9	13.6
Medio	337 Fabricación de muebles, de	9.6	2.6	-6.5	5.7	6.9	28.7	4.2	-36.7	-3.7	-2.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	315 Fabricación de prendas de	5.8	-0.8	0.1	5.1	9.0	9.5	0.0	-1.6	7.9	8.7	8.1	-2.5	13.2	18.8	13.5
	332 Fabricación de productos	6.2	1.4	0.2	7.8	11.2	8.7	-0.5	1.9	10.2	10.8	7.5	0.2	30.0	37.7	19.4
	314 Fabricación de productos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	325 Industria química	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		18.4	-1.8	-4.0	12.5	7.7	17.7	3.5	1.5	22.8	9.6
	331 Industrias metálicas básicas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		7.6	0.3	9.2	17.2	15.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Bajo	324 Fabricación de productos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	316 Curtido y acabado de cueros	8.0	-1.3	-5.4	1.3	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	312 Industria de las bebidas y del	6.2	1.6	-1.6	6.2	9.7	8.9	2.1	-1.8	9.1	10.0	15.0	0.2	10.4	25.6	11.4
	327 Fabricación de productos	7.0	1.4	-2.4	6.1	8.9	8.9	-1.8	2.8	9.9	10.5	19.9	7.1	-18.7	8.2	4.3
	323 Impresión e industrias conexas	7.6	2.5	-3.2	6.9	9.2	9.9	1.3	-2.2	9.0	9.2	9.8	0.3	-3.5	6.6	6.3
	313 Fabricación de insumos textiles	8.0	-1.8	-6.0	0.2	0.4	7.2	2.6	-5.4	4.4	7.1	12.2	-2.4	41.5	51.3	17.9
	322 Industria del papel	5.7	-1.3	-1.0	3.4	6.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	311 Industria alimentaria	7.5	0.9	-3.0	5.5	8.0	11.2	2.0	-8.3	4.9	5.7	10.8	-5.4	5.7	11.2	8.4
	321 Industria de la madera	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		9.9	-4.8	4.6	9.7	8.1
	Total	87.2	3.6	-32.7	58.1		138.1	8.8	-32.9	114.0		120.0	2.9	91.0	213.9	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2a y 2b (Anexo 4.A).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro anterior se puede ver que, de 1991 a 2004 todos los subsectores de la región sur registraron aumentos en el ingreso de las tres categorías laborales. Sólo uno fue la excepción, 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas*, cuya TCMA fue de -2.8% en el nivel de escolaridad medio superior.

En el nivel de escolaridad básico los subsectores que presentaron mayores aumentos en el ingreso fueron: 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=11.2%; mediana exportación); 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=9.7%; baja exportación) e 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=9.2%; baja exportación). En cambio, en el nivel medio superior fueron: 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos* (TCMA=19%; alta exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=15.3%; mediana exportación) e 326: *Industria del plástico y del hule* (TCMA=11%, alta

exportación). Finalmente, se observa que en el nivel de escolaridad superior los subsectores con mayores incrementos en el ingreso fueron: 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=19.4%; mediana exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles* (TCMA=17.9%; baja exportación) e 326: *Industria del plástico y del hule* (TCMA=13.6%; alta exportación).

Choque Crisis Financiera (2007-2009)

➤ Región norte

20.a. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 2007-2009 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Norte														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TMCA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-0.4	-0.2	1.5	0.9	4.1	1.4	-5.0	3.4	-0.2	-0.4	-2.3	5.7	11.2	14.6	26.3
	339 Otras industrias manufactureras	-0.6	-1.5	-2.0	-4.0	-12.8	1.2	5.9	0.7	7.8	21.5	-4.3	-6.4	-6.1	-16.8	-20.3
	335 Fabricación de accesorios	-0.2	23.9	-3.8	19.9	105.3	0.8	1.0	2.0	3.8	16.9	-3.1	-1.1	-14.0	-18.2	-33.5
	336 Fabricación de equipo de	-0.7	-4.0	-1.9	-6.7	-17.0	1.7	0.2	-9.8	-7.9	-18.8	-5.2	-10.3	-13.7	-29.2	-31.2
	326 Industria del plástico y de	-0.5	-2.1	-0.9	-3.6	-12.7	0.9	0.0	-1.3	-0.3	-1.3	-2.7	5.8	-8.6	-5.5	-10.0
	337 Fabricación de muebles, d	-0.5	1.1	-1.9	-1.3	-4.9	1.0	-1.0	3.2	3.2	11.2	-3.2	12.4	5.6	14.9	20.1
	315 Fabricación de prendas de	-0.5	-0.1	1.2	0.6	2.1	1.1	-2.3	5.2	4.0	12.6	-3.1	-2.1	-3.1	-8.3	-13.6
Medio	332 Fabricación de productos	-0.5	-2.0	0.5	-2.1	-6.8	1.3	-2.5	1.1	-0.1	-0.2	-3.9	-3.2	-2.0	-9.1	-11.6
	314 Fabricación de productos textiles, excepto	-0.4	-0.8				1.1	-0.3	5.5	6.4	19.2	-3.0	3.9	-4.0	-3.1	-5.0
	325 Industria química	-0.4	-0.2	3.1	2.5	9.9	1.2	-5.0	2.5	-1.3	-4.2	-2.8	-13.5	12.4	-3.9	-6.6
	331 Industrias metálicas básicas	-0.5	0.7	-3.1	-3.0	-10.5	0.9	-3.3	2.3	0.0	-0.1	-2.0	14.5	23.5	36.0	63.2
	324 Fabricación de productos	-0.4	-2.4	3.1	0.2	0.9	0.9	-3.7	6.4	3.6	13.3	-3.2	8.7	4.5	10.1	14.1
Bajo	316 Curtido y acabado de cueros	-0.4	0.9	2.3	2.9	11.6	1.3	-4.4	2.8	-0.4	-1.0	-2.6	-0.2	-0.2	-3.0	-5.7
	312 Industria de las bebidas y otros alimentos	-0.6	0.3	-3.2	-3.6	-10.3	1.2	-1.8	-0.5	-1.1	-3.4	-3.3	3.0	0.6	0.4	0.5
	327 Fabricación de productos de plástico	-0.4	0.9	0.3	0.7	2.5	1.1	1.1	4.7	6.9	20.5	-3.5	-2.2	-8.1	-13.8	-20.8
	323 Impresión e industrias conexas	-0.4	0.4	9.5	9.6	38.1	1.4	-9.2	-0.3	-8.1	-23.7	-3.1	3.3	4.7	4.9	7.3
	313 Fabricación de insumos textiles	-0.5	2.4	-10.8	-9.0	-33.4	1.1	3.5	23.8	28.4	72.8	-3.0	-11.0	-9.1	-23.1	-48.5
	322 Industria del papel	-0.7	-3.5	1.0	-3.2	-8.6	0.9	5.4	-1.5	4.8	17.3	-2.3	3.3	5.5	6.5	12.6
	311 Industria alimentaria	-0.5	-1.0	-0.7	-2.2	-8.4	1.2	2.5	-4.4	-0.7	-2.3	-3.0	3.6	-7.6	-7.0	-11.6
	321 Industria de la madera	-0.2	7.4	-1.9	5.3	37.8	0.4	13.6	2.5	16.5	105.0	-0.7	3.9	24.1	27.4	111.5
	Total	-8.9	20.5	-8.7	4.0		22.3	-5.2	48.3	65.4		-60.3	18.3	15.7	-26.3	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2.c y 2.d (Anexo 4.B).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 20.a se puede ver que de 2007 a 2009 más de la mitad de los subsectores de la región norte registraron decrementos en el ingreso laboral de trabajadores con escolaridad básica. Los más afectados fueron: 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=-33.4%; baja exportación), 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=-17%; alta exportación) y 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=-12.8; alta

exportación). Entre los subsectores que menores decrementos tuvieron destacan: 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=-4.9%; alta exportación), 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=-6.8%; mediana exportación) e 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-8.4%; baja exportación). Cabe destacar que, si bien hubo más subsectores que presentaron decrementos en el ingreso de esta categoría laboral, hubo algunos que registraron aumentos considerables, tales como: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=105.3%; alta exportación), 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=38.1%; baja exportación) e 321: *Industria de la madera* (TCMA= 37.8%; baja exportación).

Por otro lado, en el nivel de escolaridad medio superior se puede ver que la mitad de los subsectores manufactureros tuvieron un aumento en el ingreso de esta categoría laboral y la otra mitad presentó una disminución. De los que mayores aumentos registraron fueron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=105%; baja exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles...* (TCMA=72.8%; baja exportación) y 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos...* (TCMA=21.5%; alta exportación). En cambio, entre los que mayores decrementos presentaron fueron: 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA= -23.7%; baja exportación), 336: *Fabricación de equipo de transporte* (TCMA=-18.8%; alta exportación) e 325: *Industria química* (TCMA=-4.2%; mediana exportación).

Finalmente, se observa que en el nivel de escolaridad superior más de la mitad de los subsectores experimentaron un decremento en el ingreso de esta categoría laboral. Entre los más afectados destacaron: 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=-48.5%; baja exportación), 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-33.5%; alta exportación) y 336: *Fabricación de*

equipo de transporte (TCMA=-31.2%; alta exportación). En cambio, entre los menos afectados fueron: 314: *Fabricación de productos textiles* (TCMA=-5%; mediana exportación), 316: *Curtido y acabado de cuero y piel* (TCMA=-5.7%; baja exportación) e 325: *Industria química* (TCMA=-6.6%; mediana exportación).

➤ *Región centro*

20.b. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 2007-2009 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Centro														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-0.4	-0.3	-2.3	-3.0	-12.0	1.5	-5.3	-5.1	-8.9	-24.9	-2.6	6.5	-8.8	-4.9	-9.1
	339 Otras industrias manufact.	0.0			0.0							0.0			0.0	
	335 Fabricación de accesorios	-0.3	-0.9	0.5	-0.7	-3.4	1.0	4.9	-1.8	4.1	14.1	-2.9	-4.3	7.0	-0.2	-0.3
	333 Fabricación de maquinaria	-0.1	9.1	-0.1	9.0	119.2	0.8	1.0	-4.0	-2.2	-10.4	-1.0	-0.3	6.2	4.8	21.1
	336 Fabricación de equipo de	-0.4	-2.2	1.0	-1.6	-7.1	1.1	0.1	7.3	8.5	25.6	-3.1	-6.0	9.3	0.2	0.4
	326 Industria del plástico y de	-0.5	-1.9	-1.0	-3.4	-13.6	1.0	0.0	0.1	1.1	4.1	-1.4	3.1	5.9	7.5	22.0
Medio	337 Fabricación de muebles, de	-0.4	0.8	0.9	1.4	6.3	1.1	-1.1	-1.3	-1.3	-4.2	-1.9	7.5	-1.0	4.6	10.7
	315 Fabricación de prendas de	-0.4	0.0	-0.1	-0.5	-2.4	1.4	-3.0	-2.6	-4.2	-11.3	-2.9	-2.0	-2.2	-7.1	-12.2
	332 Fabricación de productos	-0.4	-1.6	0.0	-2.1	-8.6	1.1	-2.1	-0.5	-1.5	-5.0	-2.4	-1.9	3.1	-1.2	-2.5
	314 Fabricación de productos textiles, excepto		-0.3	0.6		0.0	1.0	-0.2	-0.4	0.4	1.4	-3.3	4.3	-3.2	-2.2	-3.2
	325 Industria química	-0.4	-0.2	-0.9	-1.5	-6.3	1.7	-7.2	-1.2	-6.7	-15.9	-6.4	-30.2	-5.7	-42.3	-38.7
	331 Industrias metálicas básicas	-0.4	0.5	1.9	2.0	8.5	1.6	-5.6	-3.5	-7.5	-19.6	-1.4	10.0	-12.9	-4.2	-15.3
Bajo	324 Fabricación de productos	-0.4	-2.2	-1.1	-3.7	-17.3	1.6	-6.2	-4.1	-8.8	-23.3	-3.2	9.0	-3.1	2.7	3.8
	316 Curtido y acabado de cueros	-0.5	1.1	-1.4	-0.7	-2.6	1.4	-4.5	-0.9	-4.0	-11.6	-2.6	-0.2	0.9	-1.9	-3.5
	312 Industria de las bebidas y	-0.3	0.2	1.2	1.0	5.4	0.9	-1.3	0.4	-0.1	-0.3	-2.6	2.4	-3.2	-3.4	-6.3
	327 Fabricación de productos	-0.4	0.7	-0.3	0.0	0.2	1.1	1.0	-2.4	-0.3	-0.9	-2.4	-1.5	4.8	0.9	1.8
	323 Impresión e industrias con	-0.4	0.6	-2.5	-2.4	-9.6	1.2	-7.6	0.6	-5.8	-20.2	-2.4	2.7	-2.3	-2.1	-4.1
	313 Fabricación de insumos textiles	-0.3	1.1	2.6	3.5	21.0	1.2	4.0	-9.0	-3.8	-12.6	-1.7	-6.2	9.5	1.6	4.6
	322 Industria del papel	-0.5	-2.8	-2.4	-5.7	-20.5	1.0	6.0	1.9	8.9	27.7	-3.4	4.9	-10.4	-8.9	-13.0
	311 Industria alimentaria	-0.4	-0.8	0.4	-0.7	-3.4	1.0	2.2	2.6	5.8	18.9	-2.1	2.5	5.0	5.4	11.3
	321 Industria de la madera	-0.2	5.7	2.2	7.8	64.8	0.3	9.6	-2.2	7.7	76.6	-1.7	8.9	-12.7	-5.5	-16.8
	Total	-6.9	6.6	-0.7	-1.3		23.0	-15.3	-25.9	-18.2		-51.5	9.2	-13.6	-55.9	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2.c y 2.d (Anexo 4.B).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 20.b podemos ver que de 2007 a 2009 más de la mitad de los subsectores manufactureros de la región centro experimentaron una reducción en el ingreso de las tres categorías laborales.

En el nivel de escolaridad básico se observa que los subsectores más afectados fueron: 322: *Industria del papel* (TCMA=-20.5%; baja exportación), 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-17.3%; mediana exportación) e 326: *Industria del plástico y del hule* (TCMA=-13.6%; alta exportación). En contraste, entre los menos afectados destacaron: 315:

Fabricación de prendas de vestir (TCMA=-2.4%; mediana exportación), 316: *Curtido y acabado de cuero y piel* (TCMA=-2.6%; baja exportación) e 311: *Industria alimentaria* (TCMA=-3.4%; baja exportación).

Por otro lado, en el nivel de escolaridad medio superior se puede ver que los subsectores más afectados fueron: 334: *Fabricación de equipo de computación* (TCMA=-24.9%; alta exportación), 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-23.3%; mediana exportación) e 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-20.2%; baja exportación). Los menos afectados fueron: 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=-0.3%; baja exportación), 327: *Fabricación de productos a base de minerales...* (TCMA= -0.9%; baja exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=-5%; mediana exportación).

Finalmente, en el nivel de escolaridad superior los subsectores 325: *Industria química* (TCMA=-38.7%; mediana exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=-16.8%; baja exportación) e 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=-15.3%; mediana exportación) fueron los más afectados. En cambio, entre los que menores caídas en el ingreso registraron destacan: 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos* (TCMA=-0.3%; alta exportación), 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA= -2.5%; mediana exportación) y 314: *Fabricación de productos textiles* (TCMA=-3.2%; mediana exportación).

➤ *Región sur*

20.c. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 2007-2009 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Sur														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2007-2009)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	-0.4	-0.2	1.7	1.1	5.0	1.0	-3.4	1.0	-1.4	-5.5	-3.3	8.3	-15.9	-10.9	-16.9
	339 Otras industrias manufac	0.0			0.0		0.0			0.0		0.0			0.0	
	335 Fabricación de accesorios	-0.3	-0.9	1.0	-0.2	-1.0	0.5	2.5	0.5	3.5	22.5	-2.9	-4.2	-2.1	-9.3	-16.4
	333 Fabricación de maquinaria	0.0	3.6	4.7	8.3	214.8	0.3	0.4	12.1	12.8	107.5	-1.2	-0.4	0.3	-1.3	-5.3
	336 Fabricación de equipo de	-0.3	-1.7	3.7	1.6	8.5	1.2	0.1	-4.7	-3.4	-11.2	-2.8	-5.6	9.4	1.0	1.7
	326 Industria del plástico y de	-0.3	-1.4	7.7	5.9	25.9	0.9	0.0	0.0	1.0	3.7	-2.4	5.1	0.9	3.6	6.9
	337 Fabricación de muebles, d	-0.3	0.7	0.1	0.5	2.6	1.1	-1.1	-3.3	-3.2	-11.3	-2.3	9.0	-4.8	1.9	3.9
Medio	315 Fabricación de prendas de	-0.3	0.0	0.5	0.3	1.8	0.8	-1.7	1.2	0.3	1.5	-2.6	-1.8	9.5	5.0	8.6
	332 Fabricación de productos	-0.4	-1.4	0.9	-0.8	-3.8	1.0	-1.9	1.1	0.2	0.6	-2.5	-2.0	6.0	1.5	2.9
	314 Fabricación de productos	-0.3	-0.3	-0.6	-1.2	-6.9	0.9	-0.2	-3.4	-2.7	-11.3	-2.4	3.1	10.9	11.6	20.8
	325 Industria química	-0.3	-0.1	0.0	-0.4	-2.6	1.4	-5.9	-3.5	-8.1	-24.5	-2.8	-13.3	19.7	3.5	5.7
	331 Industrias metálicas básicas	-0.2	0.3	5.5	5.6	39.6	0.9	-3.2	1.0	-1.3	-5.6	-1.6	11.1	5.3	14.9	37.7
	324 Fabricación de productos	-0.3	-1.8	-2.4	-4.5	-26.8	1.5	-5.8	4.2	-0.1	-0.3	-2.2	6.0	-9.7	-5.8	-13.6
	316 Curtido y acabado de cuer	-0.4	0.9	0.5	1.0	4.1	1.4	-4.7	-1.1	-4.4	-12.1	-2.9	-0.3	-3.4	-6.6	-11.3
Bajo	312 Industria de las bebidas y	-0.3	0.2	-0.8	-0.9	-4.7	0.9	-1.3	1.3	0.9	3.8	-1.9	1.7	7.0	6.8	16.0
	327 Fabricación de productos	-0.3	0.6	0.6	0.9	4.7	0.8	0.8	0.4	2.0	8.9	-2.3	-1.5	0.3	-3.4	-7.3
	323 Impresión e industrias co	-0.4	0.5	-2.6	-2.5	-11.6	0.9	-6.1	1.3	-3.8	-16.2	-2.5	2.7	-2.7	-2.5	-4.9
	313 Fabricación de insumos te	-0.2	0.8	3.9	4.5	33.8	0.9	2.9	-4.6	-0.9	-3.8	-3.1	-11.6	3.5	-11.2	-18.6
	322 Industria del papel	-0.3	-1.4	7.2	5.6	31.0	1.7	9.7	-24.0	-12.6	-32.9	-2.2	3.1	10.6	11.6	22.6
	311 Industria alimentaria	-0.4	-0.8	0.3	-0.9	-4.1	0.9	1.9	-2.2	0.6	2.5	-2.9	3.4	1.4	2.0	3.1
	321 Industria de la madera	-0.2	5.6	-3.4	2.1	20.9	0.4	14.0	-4.5	9.9	69.4	-1.1	5.9	2.1	6.9	26.0
	Total	-5.9	3.1	28.5	25.7		19.5	-3.0	-27.2	-10.7		-47.7	18.7	48.3	19.3	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2.c y 2.d (Anexo 4.B).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 20.c se observa que de 2007 a 2009 más de la mitad de los subsectores de la región sur registraron un aumento en el ingreso de trabajadores con escolaridad básica y superior. En cambio, más de la mitad de los subsectores tuvieron decrementos en el ingreso de trabajadores con escolaridad media superior.

En el nivel básico se observa que los subsectores que experimentaron mayores aumentos fueron: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=214.8%; alta exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=39.6%; mediana exportación) y 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=33.8%; baja exportación). En cambio, entre los menos dinámicos destacaron: 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=1.8%; mediana exportación), 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas*

(TCMA=2.6%; alta exportación) y 327: *Fabricación de productos a base de minerales...* (TCMA=4.7%; baja exportación).

Por otro lado, en el nivel de escolaridad medio superior se observa que los subsectores más afectados fueron: 322: *Industria del papel* (TCMA=-32.9%; baja exportación), 325: *Industria química* (TCMA=-24.5%; mediana exportación) e 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-16.2%; baja exportación). En cambio, los que tuvieron menores decrementos fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-0.3%; mediana exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=-3.8%; baja exportación) y 334: *Fabricación de equipo de computación...* (TCMA=-5.5%; alta exportación).

Finalmente, en el nivel de escolaridad superior se puede ver que los subsectores que tuvieron mayores aumentos en el ingreso fueron: 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=37.7%; mediana exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=26%; baja exportación) e 322: *Industria del papel* (TCMA=22.6%; baja exportación). En cambio, entre los más afectados destacaron: 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=-18.6%; baja exportación), 334: *Fabricación de equipo de computación* (TCMA=-16.9%; alta exportación) y 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos* (TCMA=-16.4%; alta exportación).

Choque COVID-19 (2019-2020)

➤ *Región norte*

El cuadro 22.a muestra que de 2019 a 2020 más de la mitad de los subsectores manufactureros de la región norte experimentaron un aumento en el ingreso de las tres categorías laborales. Sin embargo, hay que destacar que la única

categoría que registró un decremento en el ingreso de todo el sector manufacturero (total) fue la escolaridad media superior.

22.a. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 2019-2020 (pesos constantes de 1998)														
Nivel de exportación	Subsector	Región Norte												
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior		
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial
Alto	334 Fabricación de equipo de	1.3	-0.8	-2.9	-2.3	-16.4	1.1	4.3	2.4	7.8	52.4	7.3	9.5	31.1
	339 Otras industrias manufactur	1.1	41.3	-54.0			0.7	-4.0	0.0	-3.2	-34.1			221.6
	335 Fabricación de accesorios	1.2	0.0	-1.5	-0.3	-2.6	0.8	1.1	0.8	2.7	25.8	9.1	10.6	-15.9
	333 Fabricación de maquinaria	1.2	0.3	0.2	1.7	13.1	1.0	-2.4	1.7	0.2	1.7	11.8	-28.4	3.3
	336 Fabricación de equipo de	1.1	0.6	0.9	2.6	22.0	1.2	0.1	-0.6	0.7	4.5	7.9	-6.3	0.1
	326 Industria del plástico y de	1.1	2.1	4.0	7.1	61.8	1.2	-0.9	1.9	2.1	14.1	9.5	6.7	-23.1
	337 Fabricación de muebles, q	1.2	1.7	2.5	5.5	42.7	1.3	1.0	-1.8	0.5	2.7	7.2	-2.7	-2.5
Medio	315 Fabricación de prendas de	1.2	-0.3	0.1	1.0	8.4	1.0	-3.3	5.2	2.9	23.1	8.0	-1.0	2.0
	332 Fabricación de productos	1.3	1.0	-0.2	2.1	15.7	1.4	1.3	-6.3	-3.6	-19.9	9.5	-9.9	7.8
	314 Fabricación de productos textiles, excepe	-4.5	0.7			0.0	1.7	-4.4	-13.9	-16.7	-75.7	10.1	9.5	-9.4
	325 Industria química	1.1	2.0	12.5	15.5	138.3	1.2	-2.0	6.0	5.2	33.5	10.2	17.1	-33.1
	331 Industrias metálicas básic	1.3	5.9	10.1	17.3	124.1	1.6	-3.5	-2.3	-4.2	-20.6	6.8	25.1	-1.9
	324 Fabricación de productos	3.2	-11.5	-15.8	-24.2	-71.4	1.7	-12.4	-11.0			7.2	-8.8	-19.7
	316 Curtido y acabado de cuer	1.0	0.7	-1.6	0.2	1.6	1.3	4.7	5.3	11.2	67.2	10.6	-12.3	-3.4
Bajo	312 Industria de las bebidas y	1.2	0.7	-2.6	-0.8	-6.4	1.0	4.4	-1.4	3.9	30.5	9.5	4.0	-4.7
	327 Fabricación de productos	1.1	-0.7	-0.4	0.1	0.5	1.2	-0.7	0.8	1.3	8.6	16.0	-19.8	-15.2
	323 Impresión e industrias co	1.8	2.4	-12.3	-8.0	-42.9	1.2	-2.0	0.2	-0.7	-4.3	5.6	-8.3	11.4
	313 Fabricación de insumos te	1.5	-3.0	-4.2	-5.7	-35.3	2.0	2.0	-17.0	-13.0	-49.4	6.9	-13.1	20.4
	322 Industria del papel	1.1	-2.1	-1.8	-2.7	-22.0	1.0	1.1	-2.8	-0.7	-5.8	11.8	-19.3	8.7
	311 Industria alimentaria	1.1	-0.7	0.0	0.4	3.7	1.2	-2.7	-0.8	-2.3	-14.4	8.6	-0.3	-8.0
	321 Industria de la madera	1.3	4.7	-7.4	-1.4	-9.9	1.1	12.2	-17.1	-3.8	-27.9	11.9	-17.0	11.2
Total		26.5	39.9	-73.7	8.2		25.7	-6.3	-50.7	-9.6		185.6	-64.5	-41.0

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2e y 2f (Anexo 4.C).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el nivel de escolaridad básico se puede ver que los subsectores más dinámicos en términos de ingreso fueron: 325: *Industria química* (TCMA=138.3%; mediana exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=124.1%; mediana exportación) e 326: *Industria del plástico y del hule* (TCMA=61.8%; alta exportación). En cambio, de los que resultaron más afectados fueron: 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-71.4%; mediana exportación), 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-42.9%; baja exportación) y 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=-35.3%; baja exportación).

Por otro lado, en el nivel de escolaridad medio superior se observa que entre los subsectores con mayores aumentos en el ingreso están: 316: *Curtido y acabado de cuero y piel* (TCMA=67.2%; baja exportación), 334: *Fabricación*

de equipo de computación (TCMA=52.4%; alta exportación) e 325: *Industria química* (TCMA=33.5%; mediana exportación). En contraste, de los más afectados fueron: 314: *Fabricación de productos textiles...* (TCMA=-75.7%; mediana exportación), 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-49.4%; baja exportación) y 339: *Otras industrias manufactureras* (TCMA=-34.1%; alta exportación).

Finalmente, en el nivel de escolaridad superior los tres subsectores que registraron un mayor dinamismo fueron: 334: *Fabricación de equipo de computación* (TCMA=221.6%; alta exportación), 331: *Industrias metálicas básicas* (TCMA=149.1%; mediana exportación) y 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=69.7%; baja exportación). En cambio, de los que resultaron más afectados fueron: 327: *Fabricación de productos a base de minerales* (TCMA=-40.2%; baja exportación), 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-38.4%; alta exportación) e 326: *Industria del plástico y del hule* (TCMA=-24.3%; alta exportación).

➤ *Región centro*

22.b. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 2019-2020 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Centro														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	1.1	-0.6	2.6	3.0	26.0	0.8	3.1	-4.9	-0.9	-8.1	9.4	12.3	-28.4	-6.8	-24.3
	339 Otras industrias manufactureras															
	335 Fabricación de accesorios	1.0	0.0	1.0	2.0	18.9	0.8	1.1	-3.0	-1.1	-9.8	4.6	5.3	20.9	30.8	227.3
	333 Fabricación de maquinaria	0.9	0.2	-0.7	0.4	4.0	0.9	-2.2	-3.1	-4.4	-37.7	5.0	-12.1	0.8	-6.2	-42.1
	336 Fabricación de equipo de	1.0	0.5	-0.3	1.1	10.9	0.9	0.1	-0.5	0.5	4.4	6.7	-5.3	-4.1	-2.7	-13.6
Medio	326 Industria del plástico y de	1.1	2.1	-2.2	0.9	8.1	1.3	-1.0	-0.6	-0.4	-2.1	6.3	4.5	-1.2	9.7	51.3
	337 Fabricación de muebles, de	0.9	1.3	-0.3	2.0	20.3	0.8	0.6	0.9	2.3	21.4	4.8	-1.8	8.6	11.6	81.4
	315 Fabricación de prendas de	1.1	-0.3	-0.4	0.4	3.6	1.4	-4.6	1.1	-2.1	-11.7	5.9	-0.7	-0.2	5.0	28.8
	332 Fabricación de productos	0.9	0.7	1.4	3.0	32.3	0.7	0.7	3.0	4.4	45.9	7.9	-8.2	-5.8	-6.1	-26.0
	314 Fabricación de productos textiles, exc	-3.6	0.6	0.0	0.7	-1.8	1.8	0.7	7.1	5.5	5.2	7.6	18.4	111.6		
Bajo	325 Industria química	1.1	2.0	-4.3	-1.3	-11.1	0.9	-1.5	-1.0	-1.6	-13.6	6.0	10.0	18.7	34.6	195.9
	331 Industrias metálicas básicas	0.8	3.3	0.2	4.3	54.0	1.0	-2.1	-0.8	-1.9	-15.4	5.1	18.9	-24.9	-0.9	-6.1
	324 Fabricación de productos	1.9	-6.7	18.6	13.7	70.1	0.8	-6.1	3.2	-2.1	-19.3	7.3	-8.9	6.8	5.2	24.1
	316 Curtido y acabado de cueros	1.1	0.8	0.4	2.4	20.1	0.8	3.1	-3.4	0.5	4.6	7.2	-8.4	3.8	2.6	12.2
	312 Industria de las bebidas y	0.9	0.5	0.0	1.4	14.5	0.8	3.5	-4.3	0.1	0.5	4.4	1.9	1.4	7.7	58.7
	327 Fabricación de productos	1.2	-0.7	-0.3	0.1	1.1	1.0	-0.6	-1.4	-1.0	-8.0	5.9	-7.3	3.8	2.4	13.9
	323 Impresión e industrias conexas	0.7	1.0	6.6	8.4	107.1	1.3	-2.3	-3.1	-4.0	-23.0	7.3	-10.8	-7.4	-10.9	-50.5
	313 Fabricación de insumos textiles	0.9	-1.9	0.3	-0.6	-6.4	1.1	1.1	9.0	11.2	78.8	6.0	-11.5	2.6	-2.9	-16.4
	322 Industria del papel	0.9	-1.6	0.3	-0.4	-4.7	0.7	0.7	1.3	2.7	31.1	8.6	-14.1	-2.8	-8.2	-32.0
	311 Industria alimentaria	1.0	-0.6	-0.3	0.1	0.6	0.9	-2.0	0.2	-0.9	-7.5	5.8	-0.2	6.0	11.6	67.5
	321 Industria de la madera	0.8	2.8	2.5	6.1	73.3	0.7	7.8	17.6	26.1	296.2	7.3	-10.5	-8.2	-11.4	-52.1
Total		19.2	-0.6	25.4	47.0		18.4	-2.4	12.1	28.1		127.1	-41.6	-1.8	83.7	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2e y 2f (Anexo 4.C).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ .

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 22.b se puede apreciar que de 2019 a 2020 la gran mayoría de los subsectores de la región centro registraron un aumento en el ingreso laboral de trabajadores con escolaridad básica. Los subsectores con mayores incrementos fueron: 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=107.1%; baja exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=73.3%; baja exportación) y 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=70.1%; mediana exportación). Entre los menos dinámicos destacaron: 311: *Industria alimentaria* (TCMA=0.6%; baja exportación), 327: *Fabricación de productos a base de minerales* (TCMA=1.1%; baja exportación) y 315: *Fabricación de prendas de vestir* (TCMA=3.6%; mediana exportación).

Por otro lado, en el nivel de escolaridad medio superior se observa que la mitad de los subsectores experimentaron aumentos en el ingreso y la otra mitad decrementos. Entre los que mostraron un mayor dinamismo fueron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=296.2%; baja exportación), 313: *Fabricación de insumos textiles* (TCMA=78.8%; baja exportación) y 332: *Fabricación de productos metálicos* (TCMA=45.9%; mediana exportación). En contraste, los tres que resultaron más afectados fueron: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-37.7%; alta exportación), 323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-23%; baja exportación) y 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo* (TCMA=-19.3%; mediana exportación).

Finalmente, podemos ver que en el nivel de escolaridad superior prácticamente la mitad de los subsectores manufactureros registraron aumentos en el ingreso y la otra mitad mostró disminuciones. Entre los más afectados destacaron: 321: *Industria de la madera* (TCMA=-52.1%; baja exportación),

323: *Impresión e industrias conexas* (TCMA=-50.5%; baja exportación) y 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-42.1%; alta exportación). En cambio, entre los que mayores aumentos registraron destacan: 335: *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos* (TCMA=227.3%; alta exportación), 325: *Industria química* (TCMA=195.9%; mediana exportación) y 314: *Fabricación de productos textiles* (TCMA=111.6%; mediana exportación).

➤ Región sur

22.c. Variación del ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por nivel de escolaridad del trabajador y componente. México, 2019-2020 (pesos constantes de 1998)																
Nivel de exportación	Subsector	Región Sur														
		Escolaridad Básica					Escolaridad Media Superior					Escolaridad Superior				
		C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)	C. Nacional	C. Estructural	C. Diferencial	Δ (2019-2020)	TCMA (%)
Alto	334 Fabricación de equipo de	1.0	-0.6	-0.8	-0.4	-3.8	0.6	2.2	13.3	16.1	209.6	8.4	10.9	-4.3	15.1	60.7
	339 Otras industrias manufactureras															
	335 Fabricación de accesorios	0.6	0.0	0.0	0.5	8.5	0.6	0.8	5.6	7.0	87.4	12.3	14.3	-39.9	-13.2	-36.2
	333 Fabricación de maquinaria	0.9	0.2	2.3	3.4	36.6	1.0	-2.5	-4.8	-6.3	-47.5	6.1	-14.8	1.1	-7.6	-41.6
	336 Fabricación de equipo de	1.0	0.5	-1.4	0.1	1.2	0.8	0.1	0.2	1.1	10.3	6.8	-5.4	-0.5	0.8	4.2
	326 Industria del plástico y de	0.8	1.6	-1.4	1.0	11.9	0.7	-0.6	0.0	0.2	1.9	6.0	4.2	66.6	76.8	434.7
Medio	337 Fabricación de muebles, de	0.8	1.2	-3.1	-1.0	-11.8	0.7	0.5	-2.1	-0.8	-9.2	8.1	-3.0	-18.0	-12.8	-53.1
	315 Fabricación de prendas de	0.7	-0.2	1.0	1.5	21.0	0.9	-2.9	-3.1	-5.1	-44.6	8.5	-1.0	-13.7	-6.3	-24.9
	332 Fabricación de productos	1.0	0.8	-5.3	-3.4	-31.4	0.7	0.7	-0.7	0.7	7.2	6.7	-7.0	0.8	0.6	2.8
	314 Fabricación de productos	0.7	-2.9	-1.1	-3.2	-43.6	0.7	-1.9	10.7	9.5	100.1	6.1	5.7	-14.7	-2.8	-15.5
	325 Industria química	1.0	1.8	-0.5	2.2	21.8	0.9	-1.5	-1.0	-1.7	-13.5	4.8	8.1	0.7	13.6	95.1
	331 Industrias metálicas básicas	2.2	9.8	-14.6	-2.6	-11.0	0.8	-1.8	-0.9	-2.0	-18.0	7.6	28.3	73.5	109.5	483.2
Bajo	324 Fabricación de productos	5.2	-18.5	-34.2	-47.6	-87.5	1.1	-8.4	0.2	-7.0	-47.9					
	316 Curtido y acabado de cuero	0.8	0.6	6.0	7.4	83.3	0.8	2.8	0.9	4.5	44.6	9.2	-10.7	-7.9	-9.4	-34.4
	312 Industria de las bebidas y	0.6	0.4	1.9	2.9	42.1	1.0	4.2	7.8	13.0	104.2	5.5	2.3	7.1	14.9	91.6
	327 Fabricación de productos	0.6	-0.4	2.1	2.3	35.5	0.7	-0.4	0.1	0.4	4.4	4.7	-5.9	14.7	13.5	96.1
	323 Impresión e industrias con	0.9	1.2	0.4	2.5	26.3	0.5	-0.8	4.3	4.0	65.8	7.0	-10.4	-2.0	-5.4	-25.9
	313 Fabricación de insumos textiles	0.7	-1.3	1.1	0.4	6.4	0.9	0.8	6.8	8.5	76.3	21.3	-40.8	-28.7	-48.2	-76.2
	322 Industria del papel	0.7	-1.3	3.6	3.0	40.2	0.9	1.0	-13.6	-11.7	-100.0	8.6	-14.1	-3.7	-9.1	-35.5
	311 Industria alimentaria	0.8	-0.5	0.6	0.9	10.5	0.8	-1.8	-0.8	-1.7	-16.9	6.8	-0.2	-1.4	5.2	25.6
	321 Industria de la madera	0.5	1.9	0.9	3.3	59.0	1.1	12.9	-12.3	1.7	11.7	8.2	-11.7	-3.8	-7.3	-30.0
Total		21.6	-5.5	-42.7	-26.6		16.2	3.4	10.8	30.3		153.0	-51.1	26.1	128.0	

Fuente: Cálculos propios con base en matrices 2e y 2f (Anexo 4.C).

Nota 1: C. = Componente

Nota 2: La suma de los tres componentes (nacional, estructural y diferencial) es igual a Δ.

Nota 3: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual

En el cuadro 22.c se puede ver que de 2019 a 2020 la gran mayoría de los subsectores manufactureros de la región sur experimentaron un aumento en el ingreso laboral de trabajadores con escolaridad básica. Los subsectores más dinámicos fueron: 316: *Curtido y acabado de cuero y piel* (TCMA=83.3%; baja exportación), 321: *Industria de la madera* (TCMA=59%; baja exportación) e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA=42.1%; baja exportación). En cambio, entre los que resultaron más afectados destacan: 324: *Fabricación*

de productos derivados del petróleo (TCMA=-87.5%), *314: Fabricación de productos textiles* (TCMA=-43.6%) y *332: Fabricación de productos metálicos* (TCMA=-31.4%), los tres con un nivel medio de exportación.

Por su parte, en el nivel de escolaridad medio superior se aprecia que más de la mitad de los subsectores experimentaron un aumento en el ingreso. En este caso, los tres más dinámicos fueron: *334: Fabricación de equipo de computación* (TCMA=209.6%; alta exportación), *312: Industria de las bebidas y del tabaco* (TCMA= 104.2%; baja exportación) y *314: Fabricación de productos textiles* (TCMA=100.1%; mediana exportación). En cambio, entre los más afectados están: *322: Industria del papel* (TCMA=-100%; baja exportación), *324: Fabricación de productos derivados del petróleo* (-47.9%; mediana exportación) y *333: Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-47.5%; alta exportación).

Finalmente, se puede ver que en el nivel de escolaridad superior más de la mitad de los subsectores tuvieron decrementos en el ingreso laboral. Entre los más afectados destacan: *313: Fabricación de insumos textiles* (TCMA=-76.2%; baja exportación), *337: Fabricación de muebles, colchones y persianas* (TCMA=-53.1%; alta exportación) y *333: Fabricación de maquinaria y equipo* (TCMA=-41.6%; alta exportación). En contraste, los que mayores incrementos experimentaron fueron: *331: Industrias metálicas básicas* (TCMA=483.2%; mediana exportación), *326: Industria del plástico y del hule* (TCMA=434.7%; alta exportación) y *327: Fabricación de productos a base de minerales no metálicos* (TCMA=96.1%; baja exportación).

Función de ingresos laborales (modelo econométrico)

En las secciones anteriores vimos cómo cambió el empleo y el ingreso laboral en cada choque externo, por nivel de escolaridad, región y subsector. En este

apartado llevaremos a cabo estimaciones de los premios monetarios a la escolaridad.

El premio monetario a la escolaridad es un concepto basado en la teoría del capital humano (Schultz, 1963; Becker, 1975; Mincer, 1974), la cual señala que la educación es una inversión que aumenta el capital humano de un individuo y, por ende, su productividad y sus ingresos laborales.

Para estimar los premios monetarios a la escolaridad (básica, media superior y superior) correspondientes a los trabajadores ocupados en el sector manufacturero, se utiliza una función de ingresos semilogarítmica, también conocida como ecuación minceriana.⁶⁸ Éste tipo de ecuaciones (regresiones) permiten interpretar el coeficiente de regresión (beta) de la variable independiente “escolaridad” como el premio monetario a un año adicional de escolaridad en los distintos niveles educativos; es decir, permite saber cuánto incrementa el ingreso laboral promedio de los trabajadores si deciden estudiar un año adicional en cada nivel de escolaridad.

En esta investigación se emplearon dos tipos de funciones de ingresos semilogarítmicas. La primera contiene algunas variables dummy y se corrió con el objetivo de estimar los premios monetarios a la escolaridad para el sector manufacturero mexicano como un todo; es decir, las tres regiones juntas (norte, centro y sur). Posteriormente se corrió una segunda regresión, cuyo objetivo fue estimar los premios monetarios a la escolaridad en cada región. Para ello, se formaron grupos de trabajadores para las regiones norte, centro y sur. Una de las ventajas que brinda esta regresión es que, al formar grupos, se evita el uso

⁶⁸ Fue J. Mincer, quien desarrolló una función de ingresos semilogarítmica en 1974.

de variables dummy⁶⁹ y, además, permitió estimar los premios monetarios para los tres niveles de escolaridad y para las tres regiones, aspectos que un modelo econométrico donde empleábamos variables dummy para definir las regiones y los niveles de escolaridad, no nos permitió, pues en él teníamos que designar grupos base.

La primera regresión se especifica de la manera siguiente:

Modelo 1:

$\ln_ingresoxhr_{it}$

$$= \hat{\beta}_0 + \sum_{k=1}^3 \hat{\beta}_k Esc_{kit} + \hat{\beta}_4 Exp_{it} + \hat{\beta}_5 Sex_{it} + \hat{\beta}_6 E_civ_{it} \\ + \hat{\beta}_7 Niv_xa_{it} + \hat{\beta}_8 Niv_xb_{it} + \widehat{u}_{it}$$

Donde:

$\ln_ingresoxhr_{it}$ = Variable continua del logaritmo natural del ingreso laboral por hora del trabajador ocupado i en el periodo t .

Esc_{kit} = Variable continua de los años de escolaridad del trabajador, por nivel educativo, donde k indica los niveles (básico, medio superior y superior).

Exp_{it} = Variable continua de los años de experiencia laboral del trabajador ocupado. Esta variable fue calculada según la fórmula que propone Mincer: Experiencia laboral = edad - años de escolaridad - 6 años.

⁶⁹ En trimestres anteriores nos enfrentamos al problema de multicolinealidad debido al uso excesivo de variables dummy en las regresiones.

Sex_{it} = Variable dummy donde 1 significa que el trabajador ocupado es hombre y 0 que es mujer.

$E_{civ_{it}}$ = Variable dummy donde 1 significa que el trabajador ocupado está casado o en unión libre y 0 que tiene otro estado civil.

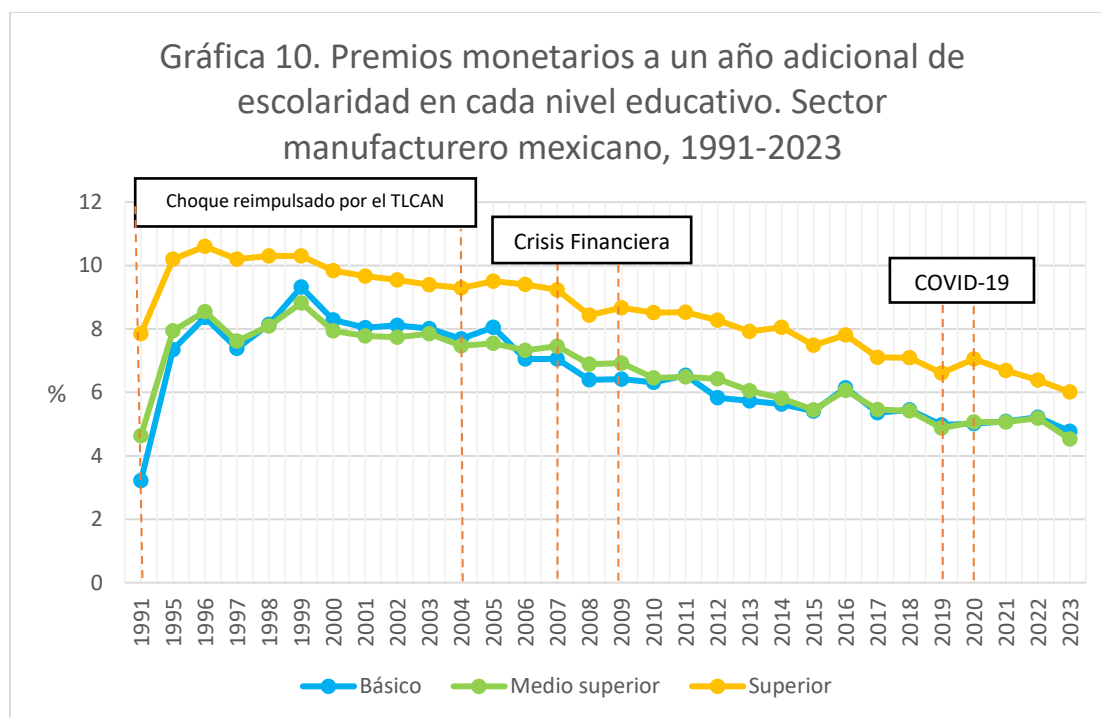
$Niv_{xa_{it}}$ = Variable dummy donde 1 significa que el trabajador está ocupado en un subsector de alta exportación y 0 que está ocupado en uno de exportación media.

$Niv_{xb_{it}}$ = Variable dummy donde 1 significa que el trabajador está ocupado en un subsector de baja exportación y 0 que está ocupado en uno de exportación media.

$\widehat{u}_{it}$ = Término de error

En todas las variables, los subíndices i y t corresponden al trabajador y al periodo, respectivamente.

Las estimaciones del modelo anterior se presentan detalladamente en el anexo 7.A y los premios monetarios a un año adicional de escolaridad se muestran en la gráfica 10.



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404; y microdatos de las ENOE's trimestre y año 405, 406, 107, 408, 109, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 119, 320, 421, 422, 323.

En la gráfica anterior se pueden observar dos fases, una de incremento de los premios monetarios a la escolaridad entre 1991-1999 y otra de decremento en los mismos (1999-2023). Nótese que en todo el periodo (1991-2023) los premios monetarios a la escolaridad superior han sido relativamente mayores a los correspondientes premios de las demás categorías laborales, lo cual sugiere: 1) Una relativa escasez de competencias laborales superiores en el sector manufacturero mexicano; 2) Una mayor demanda de este tipo de trabajadores con respecto a los demás niveles de escolaridad; 3) Que estudiar el nivel superior sigue siendo un aliciente para el trabajador mexicano.

Es importante destacar que la fase de decremento observada en los premios monetarios a la escolaridad durante 1999-2023 muy probablemente se deba, al menos en parte, al crecimiento que ha venido experimentando la

matrícula en los diferentes niveles educativos desde la década de 1950 (Montenegro y Patrinos, 2013) (ver gráfica 2); es decir, probablemente el aumento en la oferta de trabajadores con diferentes niveles de escolaridad durante este periodo fue mayor que la demanda, y esto presionó a la caída de sus premios monetarios.⁷⁰

Ahora, si nos enfocamos en cada choque externo tenemos lo siguiente:

- **Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004):** Se observan dos fases. De 1991-1999 los premios monetarios de las tres categorías laborales aumentaron a una TCMA de 14.2%, 8.3% y 3.4% para el nivel básico, medio superior y superior, respectivamente. Este comportamiento estaría sugiriendo que el cambio en la estructura productiva o la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos manufactureros, reimpulsada por la firma del TLCAN, tuvo un impacto positivo en los premios monetarios a la escolaridad entre 1991-1999 y que este impacto fue mayor en el premio a la escolaridad básica; es decir, durante este periodo hubo un aumento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con este nivel educativo, lo cual sugiere que, a pesar de la adopción de nuevas tecnologías, el modelo de desarrollo económico (MOX) fue intensivo en fuerza de trabajo con bajas competencias laborales.

La segunda fase (1999-2004) refleja el agotamiento del efecto de este choque estructural-tecnológico, pues las tres categorías laborales

⁷⁰ Este comportamiento es consistente con las estimaciones de otros estudios, como el de Hernández (2022), donde se muestra cómo de 1950-2013 el premio a la escolaridad en México ha tenido una tendencia decreciente de largo plazo. Sus estimaciones registran una caída de 1950-1985; la presencia de una breve alza entre 1985-1999, para posteriormente retomar su trayecto descendente hacia el año 2013 (ver gráfica 18 en anexo 8). Esta tendencia decreciente de largo plazo coincide con la expansión de la matrícula educativa en sus tres niveles desde 1950, observada en la gráfica 2.

experimentaron un decremento en sus correspondientes premios monetarios, siendo el nivel de escolaridad superior el de menor caída, ya que registró una tasa de crecimiento medio anual (TCMA) de -2.04%, le sigue el nivel medio superior (-3.2%) y después el nivel básico (-3.7%).

- **Choque Crisis Financiera (2007-2009):** La crisis originada en Estados Unidos tuvo un impacto negativo, pues profundiza la caída de los premios monetarios correspondientes a las tres categorías laborales. Esto sugiere que hubo una disminución en la demanda de trabajadores con los tres niveles de escolaridad. Los más afectados fueron los del nivel básico, pues su premio monetario registró una TCMA=-4.5%; le siguen los del nivel medio superior con -3.7% y, al último, los del nivel superior con -3.08%.
- **Choque COVID-19 (2019-2020):** La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto positivo, pues se observa un aumento en los premios monetarios de los tres niveles de escolaridad. El mayor crecimiento lo registró el premio a la escolaridad superior (TCMA=6.6%), le siguió el de la escolaridad media superior (4.1%) y, al último, el premio a la escolaridad básica (0.8%). Estas estimaciones están sugiriendo que al llegar la pandemia hubo un aumento en la demanda de las tres categorías laborales con respecto al año anterior, siendo los trabajadores con escolaridad superior los más demandados durante el año 2020.⁷¹

Una vez analizado el comportamiento de los premios monetarios a la escolaridad para el sector manufacturero mexicano como un todo (tres regiones

⁷¹ Contrario a estos resultados, en un estudio de 2022 hecho por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se encuentra que los premios monetarios de los tres niveles de escolaridad disminuyen durante el periodo 2018-2020 debido a la pandemia. Probablemente estos resultados difieren con los nuestros debido a lo siguiente: 1) Los años analizados son distintos (2018-2020); 2) La fuente de información es distinta (se utiliza la ENIGH); 3) El análisis es para toda la economía mexicana (el nuestro es sólo para el sector manufacturero).

juntas), ahora veamos las estimaciones para cada región. Para ello, se empleó una regresión por grupos, cuya especificación nos hemos apoyado en los trabajos de Duncan y Hoffman (1981) y de Linthon (2018). Este modelo se describe a continuación.

Modelo 2:

$\ln_ingresoxhr_{it}$

$$= \hat{\beta}_{0it} + \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^3 \hat{\beta}_{jk} Esc_{kjit} + \sum_{j=1}^3 \hat{\beta}_j Exp_{jit} + \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^3 \hat{\beta}_{jk} Sex_{kjit} \\ + \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^3 \hat{\beta}_{jk} E_civ_{kjit} + \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^3 \hat{\beta}_{jk} Niv_x_{kjit} + \widehat{u}_{it}$$

Donde:

$\ln_ingresoxhr_{it}$ = Variable continua del logaritmo natural del ingreso laboral por hora del trabajador ocupado i en el periodo t .

Esc_{kjit} = Variable continua de los años de escolaridad del trabajador, por nivel educativo, donde k indica los niveles (básico, medio superior y superior) y j la región donde está ocupado (norte, centro, sur)

Exp_{jit} = Variable continua de los años de experiencia laboral del trabajador ocupado, en cada región j . Esta variable fue calculada según la fórmula que propone Mincer: Experiencia laboral = edad - años de escolaridad - 6 años.

Sex_{kjit} = Variable categórica donde $k=1$ si el trabajador ocupado es hombre y $k=2$ si es mujer, en cada región j .

E_civ_{kjit} = Variable categórica donde $k=1$ si el trabajador ocupado está casado o en unión libre y $k=2$ si tiene otro estado civil, para cada región j .

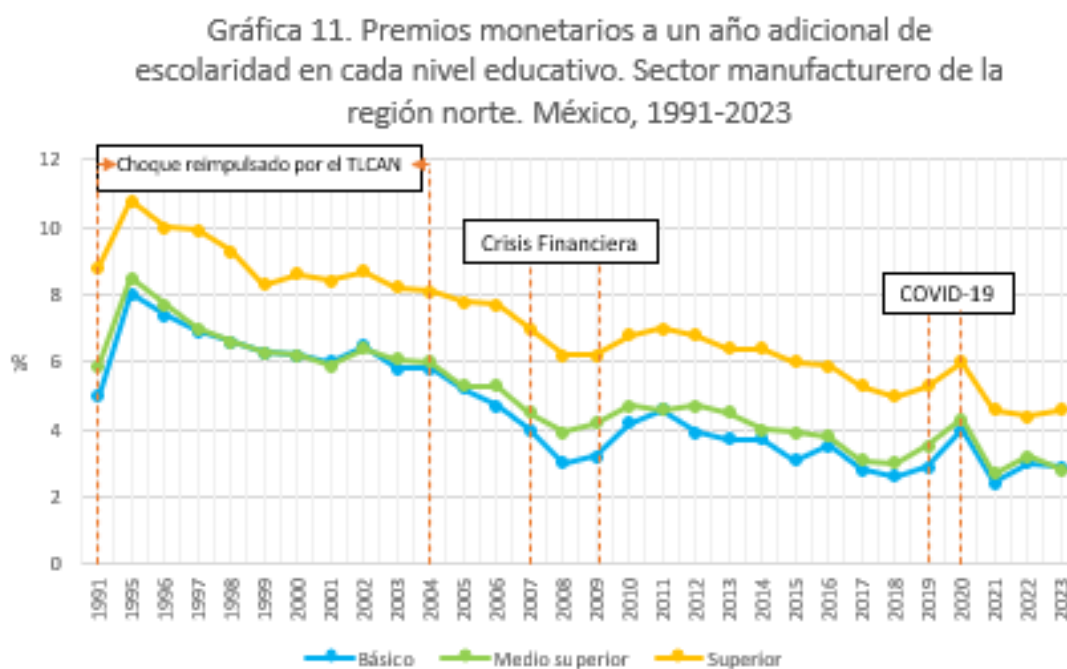
Niv_x_{kjit} = Variable categórica donde k indica el nivel de exportación (alto, mediano, bajo) del subsector donde está ocupado el trabajador, y j indica la región.

$\widehat{u}_{it}$ = Término de error

Los subíndices i y t corresponden al trabajador y al periodo, respectivamente.

Las estimaciones de este modelo se presentan con detalle en el anexo 7.B y los premios monetarios por región se muestran a continuación.

➤ *Región norte*



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404; y microdatos de las ENOE's trimestre y año 405, 406, 107, 408, 109, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 119, 320, 421, 422, 323.

Como se muestra en la gráfica 11, a diferencia de los premios monetarios a la escolaridad para el sector manufacturero como un todo (gráfica 10), en la región norte estos inician su tendencia decreciente a mediados de la década de los años noventa; es decir, cuatro años antes. Nótese que en este año (1995) dichos premios registran su nivel más alto en todo el periodo. Otro aspecto a resaltar es que en el año 2023 el premio monetario a la escolaridad básica es ligeramente mayor al premio a la escolaridad media superior, lo cual sugiere que actualmente el sector manufacturero de la región norte demanda más trabajadores con nivel básico que con nivel medio.

Si nos enfocamos en cada choque externo tenemos lo siguiente:

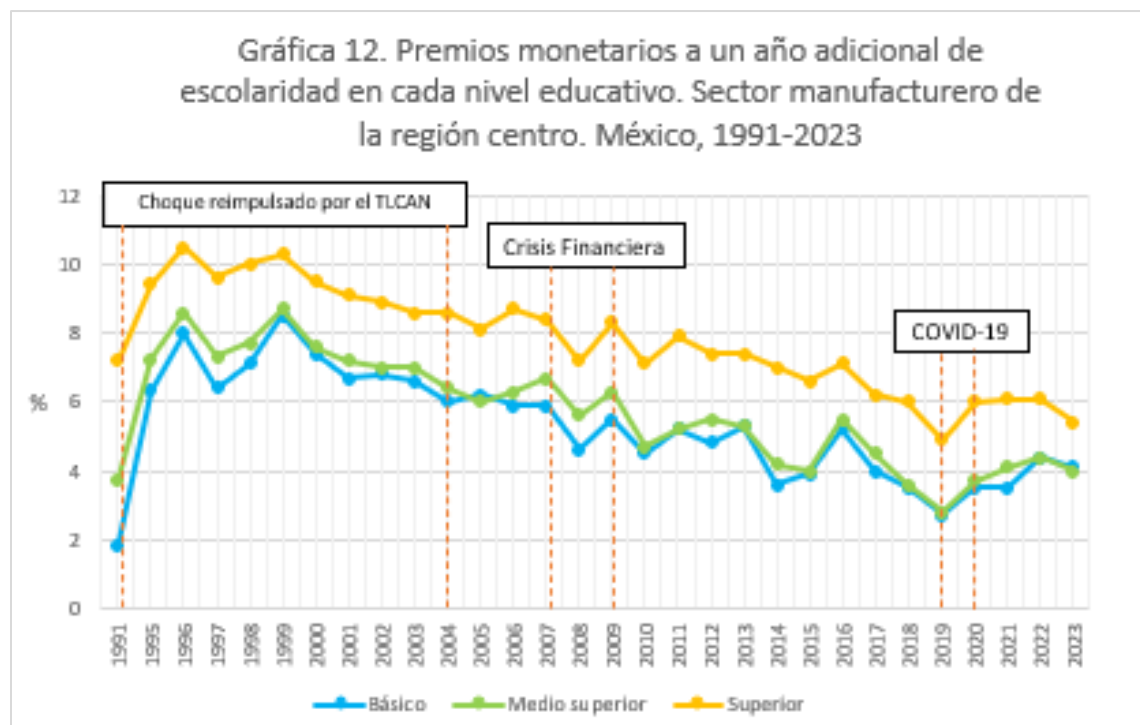
- **Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004):** Se observan dos fases. De 1991-1995 hay un aumento en los premios monetarios de los tres niveles de escolaridad; el del nivel básico registró una TCMA de 12.6%, el del nivel medio superior de 9.6% y, el del nivel superior de 5.2%. Posteriormente, de 1995-2004 se observa una caída en los premios monetarios de las tres categorías laborales; los más afectados fueron los trabajadores con escolaridad media superior, pues su premio monetario disminuyó a una TCMA=-3.7%, le siguieron los del nivel básico con una caída en su premio de -3.5% y, al último, los del nivel superior con un decremento de -3.1%.

Por lo tanto, las estimaciones anteriores sugieren que el cambio en la estructura productiva o la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos, reimpulsada por el TLCAN, tuvo un impacto positivo muy breve en los premios monetarios a la escolaridad y que este efecto fue mayor en el premio a la educación básica; es decir, durante 1991-1995 hubo una demanda relativamente mayor de trabajadores con escolaridad

básica. Los años posteriores a 1995 y hasta 2004 reflejan el agotamiento del efecto de este choque estructural-tecnológico, pues las estimaciones sugieren una caída en la demanda de las tres categorías laborales durante estos años.

- **Choque Crisis Financiera (2007-2009):** Durante este periodo se observa que la crisis tuvo un impacto negativo, ya que profundiza la caída de los premios monetarios a la escolaridad, lo cual sugiere una reducción en la demanda de las tres categorías laborales. Los trabajadores más afectados fueron los del nivel básico, pues su premio monetario disminuyó a una TCMA= -10.5%, le siguieron los del nivel superior con una caída en su premio monetario de -5.8% y, al último, los del nivel medio superior con un decremento de -3.3%.
- **Choque COVID-19 (2019-2020):** Se observa que la pandemia de COVID-19 tuvo un efecto positivo en los premios monetarios a la escolaridad, ya que estos tuvieron un crecimiento promedio anual de 37.9%, 22.8% y 13.2% para los niveles básico, medio y superior, respectivamente. Esto significa que al llegar la pandemia (2020) hubo un aumento en la demanda de trabajadores con diferentes niveles de escolaridad con respecto al año anterior y ese aumento fue mayor para los del nivel básico.

➤ *Región centro*



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404; y microdatos de las ENOE's trimestre y año 405, 406, 107, 408, 109, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 119, 320, 421, 422, 323.

De manera general, la gráfica 12 muestra que, en la región centro, los premios monetarios a la escolaridad experimentaron una tendencia al alza en la década de los 90; a finales de esta comienzan su descenso hasta el año 2019, para posteriormente mostrar una ligera recuperación.

Ahora veamos su comportamiento en cada choque externo:

- Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004):** Se pueden ver dos fases. En la primera (1991-1999), hubo un aumento en los premios monetarios de los tres niveles de escolaridad; estos registraron tasas de crecimiento medio anual (TCMA) de 21%, 11% y 4.5%, para los niveles básico, medio y superior, respectivamente. En la segunda fase (1999-2004), los premios monetarios experimentaron un decremento promedio

anual de -6.7% para el nivel básico, -5.9% para el nivel medio y -3.5% para el nivel superior.

Por lo tanto, las estimaciones anteriores sugieren que, en la región centro, hubo un aumento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica durante la década de los noventa (primera fase). Esto sugiere que, a pesar de la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos iniciada aproximadamente a mediados de la década de los ochenta, y que posteriormente fue reimpulsada por el TLCAN, el modelo de desarrollo económico mexicano (MOX) fue intensivo en fuerza de trabajo con escolaridad básica. Posteriormente, la caída de los premios monetarios durante la segunda fase (1999-2004) refleja el agotamiento del efecto de este choque.

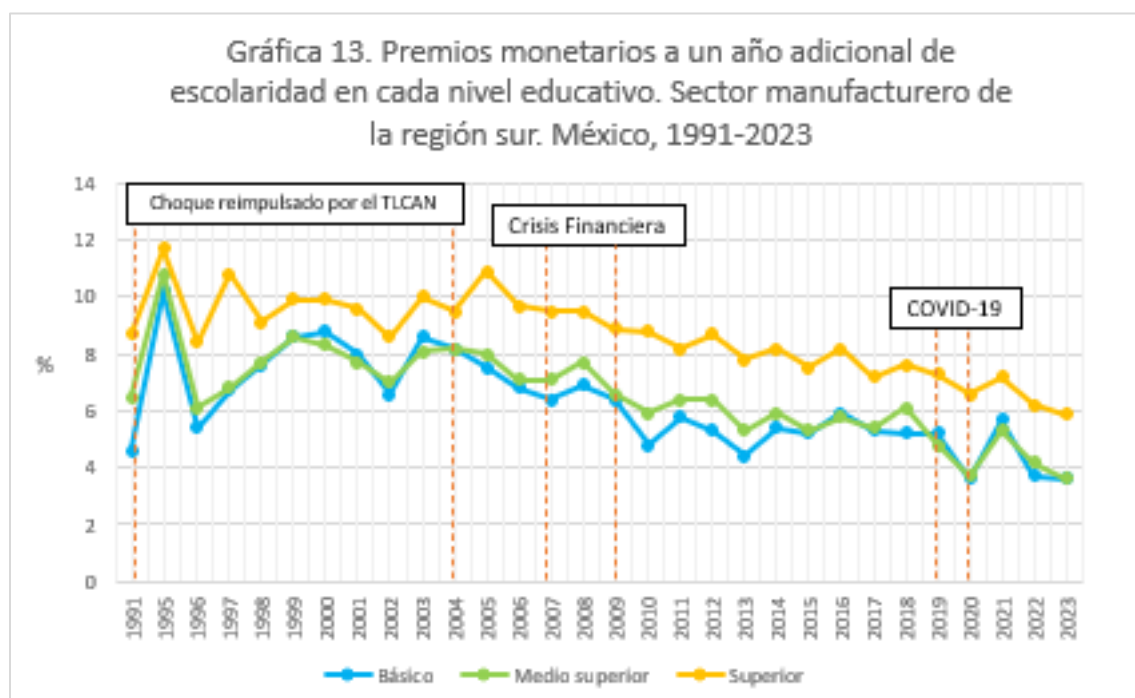
En resumen, se puede señalar que el choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN tuvo un efecto positivo, pero breve, en los premios monetarios a la escolaridad de la región centro.

- **Choque Crisis Financiera (2007-2009):** Se puede ver que esta crisis tuvo un impacto negativo en los premios monetarios a la escolaridad, ya que profundiza su caída. Durante este periodo el premio a la escolaridad básica tuvo una disminución promedio anual (TCMA) de -3.4%; el de la escolaridad media superior fue de -3.03% y el de la escolaridad superior fue apenas de -0.6%. Estas cifras sugieren que, en la región centro, hubo un decremento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica durante la Crisis Financiera.
- **Choque COVID-19 (2019-2020):** La gráfica muestra que la pandemia de COVID-19 tuvo un efecto positivo en los premios monetarios a la escolaridad, pues a partir del año 2020 se observa una recuperación en los mismos.

Durante el periodo 2019-2020 el premio monetario a la escolaridad básica creció a una TCMA=29.6%, el de la escolaridad media superior aumentó un 32.1% y el de la escolaridad superior un 22.4%.

Por consiguiente, estas cifras sugieren que, en la región centro, hubo un aumento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad media superior durante la pandemia de COVID-19.

➤ *Región sur*



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404; y microdatos de las ENOE's trimestre y año 405, 406, 107, 408, 109, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 119, 320, 421, 422, 323.

La gráfica 13 muestra que los premios monetarios de la región sur, en general, han tenido una tendencia decreciente en todo el periodo. Se observan aumentos breves durante la década de los noventa y, posteriormente, a inicios de la década del dos mil comienzan su declinación prolongada hasta nuestros días. Nótese que en el año 2023 los premios de las tres categorías laborales registran su nivel

más bajo en todo el periodo, a saber: 3.6% para los niveles básico y medio superior y 5.9% para el nivel superior.

Ahora analicemos su comportamiento en cada choque externo:

- **Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004):** En la primera fase (1991-1999) se registró un incremento promedio anual (TCMA) en los premios monetarios de las tres categorías laborales, a saber: 8% para el nivel básico, 3.5% para el nivel medio y 1.6% para el nivel superior. En cambio, en la segunda fase (1999-2004) se observó una caída, pues los premios a la escolaridad básica y media superior disminuyeron a una TCMA=-0.95% y el de la escolaridad superior decreció -0.82%.

Por lo tanto, las estimaciones anteriores sugieren que el cambio en la estructura productiva o la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos, reimpulsada por el TLCAN, tuvo un impacto positivo pero breve en la región sur, pues los premios monetarios a la escolaridad aumentaron en la década de los años noventa, especialmente el premio a la educación básica, lo cual sugiere un aumento relativamente mayor en la demanda de este tipo de trabajadores.

- **Choque Crisis Financiera (2007-2009):** Durante este periodo los premios monetarios a la escolaridad media y superior registraron un decremento promedio anual de -3.5% y -3.2%, respectivamente. En cambio, el premio a la escolaridad básica se mantuvo constante.

Lo anterior sugiere que la Crisis Financiera tuvo un impacto negativo en los premios monetarios a la escolaridad media y superior de la región sur; es decir, que hubo una reducción en la demanda de estos trabajadores, pero de mayor magnitud para los del nivel medio superior.

- **Choque COVID-19 (2019-2020):** En la gráfica se observa que la pandemia de COVID-19 profundiza la caída de los premios monetarios de las tres categorías laborales. El premio a la escolaridad básica fue el más afectado, pues de 2019-2020 registró un decremento promedio anual de -30.7%, le siguió el de la escolaridad media superior con una reducción de -22.9% y, al último, el de la escolaridad superior con una caída de -9.6%.

Por lo tanto, con base en lo anterior se puede señalar que la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto negativo en los premios monetarios a la escolaridad, cuyo comportamiento nos sugiere un decremento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica.

CAPÍTULO 7

Empleo e ingreso relativos y premios monetarios a la escolaridad en cada choque externo

En el capítulo anterior vimos cuál fue el comportamiento de las variables de interés (empleo, ingreso laboral y premios monetarios a la escolaridad) de forma separada. Ahora, en este capítulo, hacemos un análisis integrado entre empleo relativo, ingreso relativo y premios monetarios a la escolaridad, el cual nos ha permitido obtener algunas inferencias sobre el funcionamiento del mercado laboral mexicano durante cada choque externo analizado. Cabe destacar que para el análisis de empleo e ingreso relativos nos hemos apoyado en el trabajo de Hernández, Garro y Llamas (2000), al cual hemos agregado estimaciones de premios monetarios a la escolaridad para tener un análisis más completo y preciso.

A continuación, se muestran algunos cuadros que engloban los resultados obtenidos.

- **Choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004)**

➤ *Región norte*

Cuadro 24. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la region norte, 1991-2004			
	Variacion % en ingresos relativos	Variacion % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Básico	6.8	-1.4	1.2
<i>Disminución en ingresos y aumento en la oferta</i>			
Medio superior	-1.0	8.5	0.2
<i>Disminución en ingresos y en la demanda</i>			
Superior	-8.3	-5.8	-0.6

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's-INEGI, trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404.

Nota: El ingreso relativo es el cociente entre el ingreso real promedio por hora trabajada por una categoría de trabajadores y el ingreso real promedio ponderado de todas las categorías laborales en el año analizado. Los ponderadores utilizados corresponden a la distribución porcentual del empleo entre las categorías laborales. Por otro lado, el empleo relativo es el cociente entre el número de trabajadores ocupados con cierto nivel de escolaridad y el número de trabajadores ocupados ponderado por todas las categorías laborales en el año analizado. Los ponderadores utilizados son las tasas de ingresos de cada categoría laboral (Hernández, Garro y Llamas, 2001).

En el cuadro 24 se aprecia que de 1991-2004 los trabajadores de la región norte, que poseen un nivel de escolaridad básico, experimentaron un aumento tanto en sus ingresos relativos (6.8%) como en su premio monetario a la escolaridad (1.2%). El primero se infiere que se debió principalmente a una reducción en su oferta, pues se observa una caída de 1.4% en su empleo relativo (ver punto A en gráfica 19, anexo 8), y el segundo, además de deberse a esta reducción, también sugiere un aumento en la demanda relativa de este tipo de trabajadores.

Por otro lado, en el cuadro se observa que los trabajadores con escolaridad media superior registraron una caída de 1% en sus ingresos

relativos, la cual se infiere que se debió principalmente al incremento en su oferta, ya que su empleo relativo aumentó 8.5% (ver punto B en gráfica 19, anexo 8). Este aumento muy probablemente también explique el ínfimo crecimiento en su premio monetario a la escolaridad (0.2%).

Finalmente, podemos ver que los trabajadores con escolaridad superior experimentaron un decremento en sus ingresos relativos (-8.3%), el cual se infiere que se debió principalmente a una reducción en su demanda, pues su empleo relativo cayó 5.8% (ver punto C en gráfica 19, anexo 8); aunado a esto, se observa que su premio monetario a la escolaridad tuvo una reducción de 0.6%. Por lo tanto, estos resultados, en conjunto, sugieren que el choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN no favoreció la demanda relativa de trabajadores más educados; es decir, indican lo contrario a lo establecido por la hipótesis de cambio tecnológico sesgado (Acemoglu, 2002; Huesca, Castro y Rodríguez, 2010) y a lo encontrado por otros autores como Katz y Murphy (1992) quienes sostienen que a raíz de la revolución informática, especialmente en la década de los años ochenta, la brecha salarial de los trabajadores con estudios superiores se amplió rápidamente respecto al resto, por lo que encuentran evidencia de que el incremento de la desigualdad salarial en Estados Unidos estaba asociado con un aumento de la demanda de trabajo calificado y un incremento relativo en el premio monetario a la educación superior; Rodríguez y Castro (2012), por su parte, encuentran un mayor premio salarial para los trabajadores de la región norte de México ocupados en áreas tecnológicas (calificados), durante el periodo 2000-2004; Llamas y Garro (2002) argumentan que uno de los factores que explicó el aumento en el empleo y en los ingresos laborales relativos de los trabajadores mexicanos con

educación superior durante 1991-1996, fue la presencia de un cambio tecnológico.⁷²

Una hipótesis alternativa a la del cambio tecnológico sesgado es la que señala que los cambios en los salarios relativos se deben principalmente a cambios en la demanda de productos (Murphy y Welch, 1991; Llamas, 2018). Por ejemplo, si hay un aumento en la demanda de productos que requieren competencias laborales específicas, los salarios de los trabajadores que poseen estas competencias tienden a aumentar con respecto al resto. En nuestro caso, la firma del TLCAN impulsó la demanda de manufacturas mexicanas, productos que son intensivos en fuerza de trabajo con escolaridad básica, en ese sentido, en el cuadro 24 se observa que hubo un aumento en los ingresos relativos de este tipo de trabajadores. Por lo tanto, nuestros resultados apoyan esta hipótesis. Por otro lado, el teorema de Stolper-Samuelson establece, en términos generales, que un incremento en el precio relativo de un bien, debido a un cambio en las condiciones del comercio internacional (por ejemplo, una liberalización comercial), provocará un aumento en el ingreso del factor de producción que se utiliza de forma intensiva en la elaboración de ese bien, y viceversa, un deterioro en el ingreso del factor de producción que no se usa intensivamente en la fabricación del bien en cuestión (Cerezo y Landa, 2022). Si suponemos que con la firma del TLCAN hubo un aumento en el precio de las manufacturas mexicanas, debido al incremento en su demanda, de acuerdo con el teorema citado tendría que haber un incremento en el ingreso laboral de trabajadores con escolaridad básica y una caída en el ingreso de los que tienen escolaridad superior, pues los primeros son el factor intensivo en la producción

⁷² Cabe señalar que los periodos que analizan Rodríguez y Castro (2012) y Llamas y Garro (2002) son más breves que el nuestro, además, los primeros autores mencionados utilizaron una fuente de microdatos diferente (la Encuesta Nacional de Empleo Urbano), por lo que probablemente estos sean algunos de los factores que explique la diferencia de sus resultados y los nuestros.

de manufacturas. Como se puede ver en el cuadro 24, la situación anterior se cumple, pues los trabajadores con escolaridad básica experimentaron un aumento de 6.8% en sus ingresos relativos y los de escolaridad superior una caída de 8.3%. Por lo tanto, estos resultados apoyan lo establecido por el teorema de Stolper-Samuelson⁷³ y apuntan a lo señalado por el teorema Heckscher-Ohlin.⁷⁴

Finalmente, respecto a la caída en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior (-5.8%), se puede señalar que muy probablemente esta se deba a la creciente migración y/o fuga de cerebros experimentada durante la década de los noventa y primeros diez años de los dos mil (Martuscelli y Martinez, 2007; Delgado y Chávez, 2016; Llamas, 2019).

En virtud de todo lo anterior y a manera de resumen podemos señalar que el choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN aumentó la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica en el sector manufacturero de la región norte, especialmente en los subsectores 322: *Industria del papel*, 331: *Industrias metálicas básicas* y 327: *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos*, ya que fueron de los que registraron un aumento en el ingreso relativo de dicha categoría laboral debido principalmente a un incremento en su demanda (ver cuadro 37, anexo 8). En cambio, como se mencionó anteriormente, el choque estructural-tecnológico no

⁷³ Este resultado difiere de los resultados de Cerezo y Landa (2022), pues estos autores encuentran evidencia de que dicho teorema se cumple para Estados Unidos, pero no para México. Algunas posibles explicaciones de la diferencia entre sus resultados y los nuestros son las siguientes: ellos analizan un periodo de tiempo más amplio (1999-2020), su análisis no es regional como el nuestro, sino global, y utilizan diversas fuentes de datos, entre ellas: INEGI, OCDE, BLS y Bureau of Economic Analysis (BEA).

⁷⁴ Este señala que, además de lo establecido por el teorema Stolper-Samuelson (aumento de la demanda y de los salarios relativos del factor abundante de producción, es decir, mano de obra con escolaridad básica), la apertura comercial conduce a una reducción de la brecha salarial entre trabajadores con diferentes niveles de escolaridad (Aguilar y Castro, 2018).

favoreció a los trabajadores más educados, pues se observó una caída en la demanda relativa de los que tienen escolaridad superior y cierta estabilidad en la demanda relativa de aquellos con escolaridad media superior.

➤ *Región centro*

Cuadro 25. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la region centro, 1991-2004			
	Variacion % en ingresos relativos	Variacion % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Básico	6.6	-2.3	9.5
<i>Aumento en ingresos y en demanda</i>			
Medio superior	10.1	17.4	4.2
<i>Disminución en ingresos y en la demanda</i>			
Superior	-14.5	-12.8	1.4

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's-INEGI, trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404.

El cuadro 25 muestra que de 1991-2004 los trabajadores de la región centro, que poseen un nivel de escolaridad básico, registraron un aumento tanto en sus ingresos relativos (6.6%) como en su premio monetario a la escolaridad (9.5%). Se infiere que el primero se debió principalmente a una reducción en su oferta, pues el empleo relativo de esta categoría laboral tuvo un decremento de 2.3%, y el segundo, además de deberse a esta reducción, también sugiere un aumento en la demanda relativa de este tipo de trabajadores.

Por su parte, en el cuadro se observa que los trabajadores con escolaridad media superior experimentaron incrementos en las tres variables de análisis, a saber: 10.1% en sus ingresos relativos, 17.4% en su empleo relativo y 4.2% en su premio monetario. Estos resultados, en conjunto, sugieren que hubo un aumento en la demanda relativa de este tipo de trabajadores.

Finalmente, se puede ver que a diferencia de los demás trabajadores, los del nivel de escolaridad superior registraron caídas tanto en su ingreso como en su empleo relativos (-14.5% y -12.8%, respectivamente),⁷⁵ pero su premio monetario mostró un ligero crecimiento (1.4%). Este comportamiento, en conjunto, sugiere que las competencias laborales superiores no fueron tan demandadas como las correspondientes a los demás niveles de escolaridad.

A manera de resumen, se puede señalar que a pesar del reimpulso que se le dio con el TLCAN a la adopción de nuevas tecnologías en los procesos productivos, los resultados sugieren que en el sector manufacturero de la región centro hubo un aumento en la demanda relativa de trabajadores con bajos niveles de escolaridad (básico y medio superior), especialmente en los subsectores 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* y 314: *Fabricación de productos textiles*, estos para el caso del nivel básico y, para el caso del nivel medio superior: 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* y 324: *Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón* (ver cuadro 37, anexo 8). Estos resultados permiten rechazar la hipótesis de cambio tecnológico sesgado.

Por otro lado, en lo que concierne a la hipótesis de la demanda de productos y al teorema de Stolper-Samuelson, nuestros resultados apoyan ambos, pues en el cuadro 25 se observó un aumento de 6.6% en el ingreso relativo de trabajadores con escolaridad básica y una reducción de 14.5% en el de aquellos con escolaridad superior.⁷⁶

⁷⁵ Como se señaló en la sección anterior, es muy probable que la caída en el empleo relativo de esta categoría laboral se deba a la fuga de cerebros experimentada durante el periodo analizado.

⁷⁶ Esta evidencia también apoya lo establecido por el teorema Heckscher-Ohlin.

➤ *Región sur*

Cuadro 26. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región sur, 1991-2004			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Aumento en ingresos y en demanda</i>			
Básico	1.6	2.4	4.5
Medio superior	7.4	14.6	1.8
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Superior	9.3	-36.2	0.7

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENE's-INEGI, trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404.

En el cuadro 26 se aprecia que de 1991-2004 tanto los trabajadores con escolaridad básica como con escolaridad media superior experimentaron aumentos de 1.6% y 7.4% en sus ingresos relativos, respectivamente, los cuales se infiere que se debieron principalmente a incrementos en su demanda, pues el empleo relativo de estas dos categorías laborales aumentó (2.4% y 14.6%, respectivamente). Como se observa en el cuadro, el crecimiento de sus premios monetarios a la escolaridad (4.5% y 1.8%, respectivamente) confirma el aumento en la demanda relativa de este tipo de trabajadores.

En lo que concierne a los trabajadores con escolaridad superior, se observa que estos registraron un aumento en su ingreso relativo (9.3%), el cual se infiere que se debió principalmente a una disminución en su oferta, ya que su empleo relativo se redujo en 36.2%. Esta disminución muy probablemente ejerció una presión leve al alza en su premio monetario a la escolaridad (0.7%), de lo cual se infiere que si no hubiese sido por esta caída en la oferta relativa su premio monetario hubiese presentado una tasa negativa que reflejaría el impacto no positivo del choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN en este nivel educativo. Esto es, el cambio en la estructura productiva o la adopción

de nuevas tecnologías en los procesos productivos, reimpulsada por el TLCAN, no favoreció la demanda relativa de trabajadores con escolaridad superior, evidencia que permite rechazar la hipótesis de cambio tecnológico sesgado. Por otro lado, los resultados muestran un incremento tanto en el ingreso relativo de trabajadores con escolaridad básica (1.6%) como en el de aquellos con escolaridad superior (9.3%). Esta evidencia apoya la hipótesis de la demanda de productos, pero no cumple con lo establecido por los teoremas de Stolper-Samuelson y de Hecksher-Ohlin.

A manera de síntesis, podemos señalar que el choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN tuvo un efecto positivo en la región sur del país, particularmente en lo que se refiere a trabajadores con bajos niveles de escolaridad, pues los resultados indican un aumento en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica y media superior, especialmente en los subsectores 327: *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos* e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* en el caso del nivel básico y, en el caso del nivel medio superior, 339: *Otras industrias manufactureras* e 331: *Industrias metálicas básicas* (ver cuadro 37, anexo 8).

- **Choque Crisis Financiera (2007-2009)**

- *Región norte*

Cuadro 27. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región norte, 2007-2009			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Básico	0.1	-0.7	-10.6
Medio superior	18.8	-4.2	-3.4
<i>Disminución en ingresos y aumento en la oferta</i>			
Superior	-13.0	7.1	-5.9

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 107, 408 y 109.

El cuadro 27 muestra que, en la región norte, la Crisis Financiera tuvo un impacto negativo tanto en el empleo relativo como en los premios monetarios a la escolaridad básica y media superior. Se observa que sus ingresos relativos registraron aumentos de 0.1% y 18.8%, respectivamente, los cuales se infiere que se debieron principalmente a una disminución en la oferta, pues su empleo relativo cayó 0.7% y 4.2%, respectivamente; aunado a esto, se puede ver que las reducciones en sus premios monetarios fueron de 10.6% para el nivel básico y 3.4% para el nivel medio superior. Por lo tanto, estos resultados sugieren que durante la Crisis Financiera hubo una caída tanto en la oferta como en la demanda relativa de este tipo de trabajadores. Los trabajadores menos demandados fueron los de escolaridad básica, pues su premio monetario fue el que más se redujo. Esta caída en la demanda se observó especialmente en los subsectores 313: *Fabricación de insumos textiles*, 321: *Industria de la madera* y 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas* (ver cuadro 38, anexo 8).

Es importante destacar que en épocas de crisis los empleadores tienden a realizar despidos para reducir sus costos, lo cual afecta negativamente a todos los trabajadores, pero generalmente los del nivel de escolaridad básico suelen ser los más vulnerables ante esta situación y ello probablemente se debe a que:

- 1) Poseen un menor nivel de competencias laborales y esto los vuelve altamente sustituibles dentro del mercado de trabajo, pues los trabajadores más educados, cuyo nivel de competencias laborales es más alto, incluso podrían ser trasladados hacia actividades que requieren menores competencias de las que poseen, sustituyendo así a algunos trabajadores con menor nivel de educación. Esto incluso podría explicar, en parte, el aumento en el empleo relativo de

trabajadores con escolaridad superior (7.1%) y la caída en sus ingresos relativos, pues probablemente se llegó a un acuerdo entre empleadores y este tipo de trabajadores en el que se redujeron sus ingresos a cambio de la conservación de sus empleos;⁷⁷ 2) Suelen tener empleos menos estables (contratos temporales) y con menores beneficios laborales, lo cual los hace más vulnerables ante una reducción de personal; 3) En el sector manufacturero mexicano existe un mayor número de trabajadores con ese nivel educativo y el hecho de que estos sean mayoría le da cierta flexibilidad al empleador para realizar despidos sobre esa masa de trabajadores, y no sobre los trabajadores con escolaridad superior, cuyas competencias laborales son relativamente más escasas en el mercado laboral.⁷⁸ Estos podrían ser algunos factores que explican por qué los trabajadores con escolaridad básica resultaron más afectados en términos de empleo y de premios monetarios en comparación con los del nivel superior.

Por otro lado, en el cuadro 27 se observa que los trabajadores con escolaridad superior fueron los únicos que registraron una caída en su ingreso relativo (-13%), la cual se infiere que se debió principalmente a un aumento en su oferta, pues el empleo relativo de esta categoría laboral incrementó 7.1%; aunado a esto, podemos ver que su premio monetario a la escolaridad se redujo alrededor de 6%. Estos resultados, en conjunto, sugieren que también hubo una caída en la demanda de este tipo de trabajadores, sin embargo, fue menor a la que sufrieron los del nivel básico y mayor a la del nivel medio superior. Esta caída en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad superior se observó particularmente en los subsectores 327: *Fabricación de productos a base de*

⁷⁷ En época de crisis puede haber personas dispuestas a trabajar por un ingreso más bajo, lo cual resulta atractivo para los empleadores, especialmente si se trata de fuerza de trabajo más educada.

⁷⁸ En otro estudio, Ríos y Carrillo (2014), mediante un modelo de efectos fijos encuentran evidencia de que en épocas de crisis las empresas tienden a conservar el trabajo calificado y a despedir trabajadores no calificados.

minerales no metálicos, 335: Fabricación de accesorios y aparatos eléctricos y 332: Fabricación de productos metálicos (ver cuadro 38, anexo 8).

➤ *Región centro*

Cuadro 28. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región centro, 2007-2009			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Disminución en ingresos y en la demanda</i>			
Básico	-1.6	-2.2	-3.4
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Medio superior	6.8	-0.6	-3.0
<i>Disminución en ingresos y aumento en la oferta</i>			
Superior	-6.9	8.2	-0.6

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 107, 408 y 109.

El cuadro 28 muestra que los trabajadores de la región centro, cuyo nivel de escolaridad es el básico, sufrieron una caída en sus ingresos relativos (-1.6%), la cual se infiere que se debió principalmente a una reducción en su demanda, ya que su empleo relativo disminuyó 2.2%; aunado a esto, se observa que su premio monetario a la escolaridad fue el que tuvo la mayor caída (-3.4%). Estos resultados sugieren que los trabajadores con nivel básico de escolaridad fueron los menos demandados durante la Crisis Financiera. Esto probablemente se deba a los factores que ya hemos comentado en la sección anterior (menor nivel de competencias laborales; tienen empleos menos estables; existe un predominio de ese tipo de trabajadores en el sector manufacturero mexicano). Esta caída en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica se registró especialmente en los subsectores 326: *Industria del plástico y del hule*, 336: *Fabricación de equipo de transporte* y 335: *Fabricación de accesorios y aparatos eléctricos* (ver cuadro 38, anexo 8).

Por su parte, los trabajadores con escolaridad media superior registraron un incremento en sus ingresos relativos (6.8%), el cual se infiere que se debió principalmente a una reducción en su oferta, pues su empleo relativo disminuyó 0.6%; además, se observa que su premio monetario a la escolaridad tuvo un decremento de 3%, situación que sugiere que también hubo una reducción en la demanda de este tipo de trabajadores, sin embargo, fue ligeramente menor a la de los que tienen escolaridad básica.

Por último, se puede ver que los trabajadores con escolaridad superior experimentaron una caída en sus ingresos relativos (-6.9%), la cual se infiere que se debió principalmente a un aumento en su oferta, pues su empleo relativo incrementó 8.2%. Como se ha comentado en la sección anterior, el aumento en el empleo y la caída del ingreso relativo de esta categoría laboral posiblemente esté asociada a que en época de crisis suele haber personas dispuestas a trabajar por un ingreso más bajo, por lo que esto resulta atractivo para los empleadores, especialmente si se trata de fuerza de trabajo más educada; aunado a esto, se observa que el premio monetario de esta categoría laboral fue el que menos se redujo (-0.6%). Por lo tanto, estos resultados, en conjunto, sugieren que durante la Crisis Financiera los empleadores prefirieron conservar fuerza de trabajo con escolaridad superior. Incluso, puede ser que aún en crisis los empleadores siguieran contratando únicamente a trabajadores con escolaridad superior, ya que, dado su alto nivel de competencias laborales, estos podrían desempeñar actividades que requieren niveles educativos menores al que poseen; es decir, pueden ser rotados fácilmente dentro del lugar de trabajo hacia otras actividades. Además, tener un alto nivel de escolaridad refleja la responsabilidad y compromiso que tiene una persona con las actividades que desempeña, por lo que a los empleadores les resultaría conveniente tener gente

más educada dentro de su nómina, y más si éstas aceptan trabajar por un salario menor. Es por eso que podríamos decir que las crisis (en particular la financiera) representan una oportunidad para adquirir fuerza de trabajo más educada a menores salarios. Los subsectores donde probablemente existieron este tipo de acuerdos entre empleador y trabajador, en los que se redujo el ingreso a cambio de conseguir el empleo o de conservarlo, fueron: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo*, 325: *Industria química*, 312: *Industria de las bebidas y del tabaco* y 335: *Fabricación de accesorios y aparatos eléctricos*, por mencionar algunos (ver cuadro 38, anexo 8).

➤ *Región sur*

Cuadro 29. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región sur, 2007-2009			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Disminución en ingresos y aumento en la oferta</i>			
Básico	-0.15	1.04	0
<i>Disminución en ingresos y en la demanda</i>			
Medio superior	-4.5	-2.2	-3.6
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Superior	3.7	-1.4	-3.2

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 107, 408 y 109.

El cuadro 29 muestra que en el sector manufacturero de la región sur los trabajadores con escolaridad básica registraron durante la Crisis Financiera una reducción en sus ingresos relativos (-0.15%), la cual se infiere que se debió principalmente a un incremento en su oferta, pues se observa que el empleo relativo de esta categoría laboral aumentó 1.04%. Generalmente se esperaría que el empleo cayera durante una crisis, sin embargo, este aumento probablemente se deba a las condiciones particulares de los mercados de trabajo de esta región, pues en ella existe un predominio del sector informal, lo cual permitió fácilmente la incorporación de nuevos trabajadores que estaban al

margen del mercado laboral, así como la absorción de aquellos residentes del sur que se encontraban ocupados en el norte o en el centro y que se vieron obligados a retornar a su lugar de origen al haber perdido sus empleos debido a la crisis (López y Peláez, 2015; Aguilera y Castro, 2018; Samaniego, s.f.).⁷⁹ Aunado a lo anterior, se observa que el premio monetario a la escolaridad básica no sufrió alguna variación, por lo que los resultados, en conjunto, sugieren cierta estabilidad en la demanda de este tipo de trabajadores.

Por su parte, los trabajadores con escolaridad media superior sufrieron una reducción en las tres variables de análisis; esto es, una caída de 4.5% en sus ingresos relativos, la cual se infiere que se debió principalmente a una reducción en su demanda, ya que el empleo relativo de este nivel de escolaridad disminuyó 2.2%; además, se observó una reducción de 3.6% en su premio monetario a la escolaridad. Por lo tanto, estos resultados indican que durante la Crisis Financiera hubo una caída relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad media superior, especialmente en los subsectores 323: *Impresión e industrias conexas*, 331: *Industrias metálicas básicas* e 322: *Industria del papel* (ver cuadro 38, anexo 8).

Finalmente, se observa que los trabajadores con escolaridad superior registraron un aumento de 3.7% en sus ingresos relativos, el cual se infiere que se debió principalmente a una disminución en su oferta, pues su empleo relativo cayó 1.4%; aunado a esto, se observa que su premio monetario tuvo una reducción ligeramente menor a la del premio monetario del nivel medio superior. En virtud de estos resultados se puede señalar que durante la Crisis Financiera los trabajadores con escolaridad superior también sufrieron una

⁷⁹ Cabe destacar que en el sector informal del mercado laboral es donde los trabajadores con menor nivel de escolaridad suelen tener más oportunidades laborales, por lo que muy probablemente este sector se expandió más durante la crisis con la entrada de este tipo de trabajadores.

caída en su demanda relativa, sin embargo, esta caída fue menor a la que sufrieron los que tienen escolaridad media superior. Esto probablemente se deba a que los trabajadores más educados poseen competencias laborales superiores, las cuales, además de su relativa escasez en el mercado laboral, le permiten al trabajador ser rotado hacia otras actividades que requieren menores competencias de las que posee, por lo tanto, estos factores hacen que el empleador los prefiera en comparación de trabajadores con menor nivel educativo. En otras palabras, los trabajadores con mayor escolaridad tienen una mayor capacidad para adaptarse a cambios en el mercado laboral, debido, entre otros factores, a su alto nivel de competencias laborales.

- **Choque COVID-19 (2019-2020)**

- *Región norte*

Cuadro 30. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región norte, 2019-2020			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Aumento en ingresos y disminución en la oferta</i>			
Básico	3.7	-9.1	37.9
<i>Disminución en ingresos y aumento en la oferta</i>			
Medio superior	-8.7	6.6	22.9
Superior	-3.4	10.4	13.2

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 119 y 320.

El cuadro 30 muestra que en el sector manufacturero de la región norte hubo un aumento en el ingreso relativo de trabajadores con escolaridad básica (3.7%) durante la pandemia de COVID-19. Se infiere que este aumento se debió principalmente a una disminución en su oferta, ya que su empleo relativo se redujo en 9.1%; aunado a esto, se observa que su premio monetario a la escolaridad fue el que más incrementó (38%). Este incremento sugiere un aumento en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica, pero

también se explica, en parte, por la reducción de la oferta de este tipo de trabajadores, que probablemente tiene que ver, por un lado, con el abandono escolar provocado por la misma pandemia (Gallegos de Dios, 2022; Irepan y López, 2021)⁸⁰ y, por el otro, con el incremento en la oferta de trabajadores con los demás niveles educativos a lo largo del tiempo (véase cómo hay un aumento en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad media superior y superior); es decir, la cantidad de trabajadores que tenía escolaridad básica en el año 1991 en el sector manufacturero mexicano es prácticamente la misma que la del año 2020 (ver gráfica 8), esto sugiere que algunos de esos trabajadores siguieron estudiando, lo que provocó que fuera incrementando la oferta de fuerza de trabajo con los demás niveles de escolaridad y quedando más o menos estable la del nivel básico. Los resultados del cuadro 30, en conjunto, sugieren que durante la pandemia de COVID-19, en la región norte, hubo un aumento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica, especialmente en los subsectores 325: *Industria química*, 326: *Industria del plástico y del hule* y 327: *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos* (ver cuadro 39, anexo 8).

Cabe señalar que otro factor que probablemente también esté explicando el incremento en el ingreso relativo de trabajadores con escolaridad básica es la política de salarios mínimos durante el sexenio de Andrés Manuel López

⁸⁰ Según Gallegos de Dios (2022), en México, aproximadamente 2.5 millones de alumnos de educación básica abandonaron sus estudios durante la pandemia de COVID-19. Entre las principales causas que motivaron el abandono escolar se encuentran: la salud (contagio de coronavirus de algún miembro de la familia o el fallecimiento de algún pariente debido a esta enfermedad), la economía familiar (padres de familia afectados en sus ingresos por que perdieron sus empleos) y la carencia de condiciones para tomar clases en línea (internet, dispositivo electrónico, etcétera) (Gallegos de Dios, 2022; Irepan y López, 2021).

Obrador, pues de 2019 a 2020 hubo un aumento de 20% en el salario mínimo en todo el país.⁸¹

Por otro lado, en el cuadro 30 se observa que durante la pandemia tanto los trabajadores con escolaridad media superior como superior experimentaron una reducción en sus ingresos relativos (-8.7% y -3.4%, respectivamente), las cuales se infiere que se debieron principalmente al aumento en su oferta, pues su empleo relativo incrementó 6.6% en el caso de los del nivel medio y 10.4% en el caso de los del nivel superior; aunado a esto, se observa que sus premios monetarios a la escolaridad registraron aumentos del 22.9% y 13.2%, respectivamente. Estos resultados indican que durante la pandemia de COVID-19, en el sector manufacturero de la región norte, hubo una demanda relativamente menor de trabajadores con escolaridad media superior y superior, respecto de la que hubo de trabajadores con escolaridad básica.

➤ *Región centro*

Cuadro 31. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región centro, 2019-2020			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Disminución en ingresos y en la demanda</i>			
Básico	-9.7	-1.7	29.6
Medio superior	-8.3	-0.5	32.1
<i>Aumento en ingresos y en demanda</i>			
Superior	14.6	3.9	22.4

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 119 y 320.

En el cuadro 31 se observa que, en la región centro, tanto los trabajadores con escolaridad básica como con escolaridad media superior experimentaron decrementos en sus ingresos relativos (-9.7% y -8.3%, respectivamente), los

⁸¹ Para una revisión más detallada al respecto véase la siguiente nota: “De 88 a 249 pesos diarios, así aumentó el salario mínimo con AMLO”, disponible en <https://expansion.mx/economia/2024/02/16/salario-minimo-sexenio-amlo>

cuales se infiere que se debieron principalmente a una caída en su demanda, pues su empleo relativo se redujo en 1.7% para el nivel básico y 0.5% para el nivel medio superior; aunado a esto, se puede ver que sus premios monetarios a la escolaridad tuvieron un incremento de 29.6% y 32.1%, respectivamente. Estos resultados, en conjunto, sugieren que la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto ligeramente negativo en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica y media superior, en donde los primeros fueron los más afectados, especialmente en los subsectores *314: Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir*, *311: Industria alimentaria* e *312: Industria de las bebidas y del tabaco* (ver cuadro 39, anexo 8). Cabe señalar que la caída en el empleo relativo de estas dos categorías laborales muy probablemente fue causada por factores como cierres de empresas, restricciones de movilidad y una disminución en la demanda de productos manufacturados. Sin embargo, se observa que estas reducciones en el empleo relativo no fueron tan grandes, por lo que pareciera ser que los empleadores implementaron una estrategia combinada durante la pandemia: asignación de horarios y *home office*. Esta estrategia probablemente consistió en formar grupos de trabajadores con escolaridad básica y asignarles días laborales (por ejemplo: lunes, miércoles y viernes el primer grupo; martes y jueves el segundo grupo), en cambio, a los trabajadores con escolaridad superior probablemente se les asignó el trabajo a distancia (*home office*) durante toda la semana. Tal medida adquiere mucho sentido cuando observamos que los subsectores donde se redujo la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica son los mismos subsectores donde aumentó la demanda relativa de trabajadores con escolaridad superior, como se señala en los siguientes párrafos. Por lo tanto, esta estrategia amortiguó el impacto negativo de la pandemia, pues se observa que los premios monetarios a la escolaridad incluso incrementaron. Otro factor que posiblemente haya

amortiguado el impacto y esté explicando, por lo menos en parte, el incremento en los premios monetarios a la escolaridad es el sector informal del mercado laboral, el cual probablemente permitió, mientras las medidas de confinamiento no eran tan estrictas, la entrada de nuevos trabajadores o que siguieran laborando los que ya estaban.

Por otro lado, se puede ver que los trabajadores con escolaridad superior experimentaron un aumento en su ingreso relativo (14.6%), el cual se infiere que se debió principalmente a un aumento en su demanda, pues el empleo relativo de esta categoría laboral incrementó alrededor de 4%; aunado a esto, se observa que su premio monetario a la escolaridad creció 22.4%. Por lo tanto, estos resultados sugieren que durante la pandemia de COVID-19 hubo un aumento en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad superior, pues a pesar de que su premio monetario creció menos que los demás, esta categoría laboral fue la única que experimentó aumentos en las tres variables de análisis. Estos aumentos podrían deberse a cambios en la composición del empleo, donde los trabajadores con escolaridad superior podrían haber resultado más favorecidos. Por ejemplo, como se ha señalado, durante la pandemia de COVID-19 muchas empresas optaron por el trabajo a distancia (*home office*), medida que era más factible para los trabajadores más educados, debido a la naturaleza de los trabajos que desempeñan (coordinación, dirección, etcétera) y a sus mayores habilidades para el uso de tecnologías (computadoras, teléfonos celulares, etcétera). Por lo tanto, esta situación muy probablemente aumentó la demanda relativa de este tipo de trabajadores,⁸² especialmente en los subsectores 311: *Industria alimentaria*, 314: *Fabricación de productos textiles*,

⁸² Existen otros factores, como la relativa escasez de competencias laborales superiores en el mercado laboral, que probablemente también explique los aumentos en el ingreso relativo y en el premio monetario a la escolaridad superior.

excepto prendas de vestir e 312: Industria de las bebidas y del tabaco (ver cuadro 39, anexo 8).

➤ *Región sur*

Cuadro 32. Cambios en el ingreso y el empleo relativos, y crecimiento promedio del premio monetario a la escolaridad, por nivel educativo. Sector manufacturero de la región sur, 2019-2020			
	Variación % en ingresos relativos	Variación % en empleo relativo	Premio monetario (TCMA %)
<i>Disminución en ingresos y aumento en la oferta</i>			
Básico	-23	3.09	-30.8
<i>Disminución en ingresos y en la demanda</i>			
Medio superior	-22.7	-10.5	-22.9
<i>Aumento en ingresos y en demanda</i>			
Superior	42.5	4.2	-9.6

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 119 y 320.

En el cuadro 32 se puede ver que, en la región sur, los trabajadores con escolaridad básica sufrieron una reducción en su ingreso relativo (23%), la cual se infiere que se debió a un aumento en su oferta, ya que el empleo relativo de esta categoría laboral aumentó 3.09%; aunado a esto, se observa que su premio monetario se redujo en 30.8%, situación que confirma el aumento en la oferta, pero que también sugiere un decremento en la demanda relativa de este tipo de trabajadores durante la pandemia de COVID-19.

Por su parte, los trabajadores con escolaridad media superior registraron una reducción de 22.7% en su ingreso relativo, la cual se infiere que se debió principalmente a una caída en su demanda, pues su empleo relativo tuvo un decremento de 10.5%; aunado a esto, se puede ver que su premio monetario a la escolaridad se redujo un 22.9%, situación que confirma la caída en la demanda relativa de trabajadores con este nivel educativo.

Por último, se puede ver que los trabajadores con escolaridad superior experimentaron un incremento en su ingreso relativo (42.5%), el cual se infiere

que se debió principalmente a un aumento en su demanda, ya que el empleo relativo de esta categoría laboral aumentó 4.2%; aunado a lo anterior, se aprecia que el premio monetario a la escolaridad de este nivel sufrió una reducción de 9.6%. Estos resultados, en conjunto, sugieren que la demanda relativa de trabajadores con escolaridad superior no cayó tanto en comparación con los demás niveles educativos, sino que mostró cierta estabilidad.

A manera de resumen se puede señalar que durante la pandemia de COVID-19 los trabajadores con escolaridad básica y media superior fueron los más afectados en la región sur; es decir, hubo una caída relativamente mayor en la demanda de este tipo de trabajadores, particularmente en los subsectores 331: *Industrias metálicas básicas*, 334: *Fabricación de equipo de computación* e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco*, esto para el caso del nivel básico, en cambio, para el nivel medio superior fueron: 327: *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos*, 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* e 325: *Industria química*. Una posible explicación de que estos dos tipos de trabajadores hayan resultado más afectados es que en la región sur existe un predominio del sector informal del mercado laboral, sector donde los trabajadores con bajos niveles de escolaridad normalmente suelen tener mayores oportunidades de empleo, pero carecen del beneficio de ciertas políticas como la protección al despido o una política de salarios mínimos. Por otro lado, las medidas implementadas para reducir el contagio del COVID-19, como el trabajo a distancia (*home office*), parecen haber beneficiado más a los trabajadores con escolaridad superior, pues amortiguaron el impacto de la pandemia⁸³ e incrementaron la demanda relativa de este tipo de trabajadores,

⁸³ Otro factor que hay que considerar es la escasez relativa de trabajadores con escolaridad superior en el mercado laboral, situación que muy probablemente también impulsó sus ingresos y empleo relativos y contribuyó a que su premio monetario no disminuyera tanto durante la pandemia.

especialmente en los subsectores 331: *Industrias metálicas básicas*, 332: *Fabricación de productos metálicos* e 325: *Industria química* (ver cuadro 39, anexo 8).

Contraste de hipótesis

En el apartado anterior se hizo un análisis integral sobre el comportamiento de las variables de interés en cada choque externo. Con base en esos resultados a continuación se ponen a prueba las hipótesis de investigación planteadas.

- Hipótesis 1: *Se espera que en los tres choques externos analizados los premios monetarios a la escolaridad superior sean relativamente mayores a los premios de los demás niveles de escolaridad. Además, esperaríamos que este premio fuera mayor en la región norte del país.*

Cuadro 33. Promedio de premios monetarios a la escolaridad, por choque externo, región y nivel educativo. (%)					
Reimpulsado por el TLCAN (1991-2004)		Crisis Financiera (2007-2009)		COVID-19 (2019-2020)	
Norte					
Básico	6.4	Básico	3.4	Básico	3.5
Medio	6.6	Medio	4.2	Medio	3.9
Superior	9.0	Superior	6.5	Superior	5.7
Centro					
Básico	6.5	Básico	5.3	Básico	3.1
Medio	7.1	Medio	6.2	Medio	3.3
Superior	9.2	Superior	8.0	Superior	5.5
Sur					
Básico	7.6	Básico	6.6	Básico	4.4
Medio	7.8	Medio	7.1	Medio	4.3
Superior	9.7	Superior	9.3	Superior	7.0

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de las regresiones 2.a, 2.b y 2.c (Anexo 7.B.)

El cuadro 33 muestra que, efectivamente, en los tres choques analizados y en las tres regiones del país los premios monetarios a la escolaridad superior fueron relativamente mayores a los premios monetarios de los demás niveles educativos. Sin embargo, se observa que la región sur registró los más altos

premios, incluido el de la escolaridad superior. Esto probablemente se deba a que en el sur existe una relativa escasez de trabajadores con distintos niveles de escolaridad, por lo que la educación, en todos sus niveles, es mejor premiada que en otras regiones. Es importante destacar que los altos premios monetarios a la escolaridad que presenta la región sur no significan que su mercado laboral funcione mejor que el de las demás regiones, sino que de alguna manera reflejan su carencia en términos de infraestructura educativa y manufacturera, así como de carreteras para trasladarse hacia el trabajo o la escuela (Campos, 2022).

Por lo tanto, con base en lo anterior se puede señalar que la hipótesis 1 se rechaza de manera parcial.

- Hipótesis 2: *Se espera que en el choque reimpulsado por el TLCAN (1991-2004) haya un incremento relativamente mayor en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior que en el de trabajadores con los demás niveles de escolaridad. Además, esperaríamos que este incremento fuera mayor en la región norte.*

Cuadro 34. Variación porcentual en el empleo relativo, por región y nivel de escolaridad. Sector manufacturero mexicano, 1991-2004			
	Norte	Centro	Sur
Básico	-1.4	-2.3	2.4
Medio superior	8.5	17.4	14.6
Superior	-5.8	-12.8	-36.2

Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros 24, 25 y 26.

En el cuadro 34 se observa que en las tres regiones del país se registraron decrementos en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior. Como se ha mencionado anteriormente, estas reducciones probablemente se deban a la creciente migración o fuga de cerebros experimentada durante esos

años. En relación a esto, existen estudios que respaldan esta posible explicación. Por ejemplo, Llamas (2019) muestra un crecimiento de 60.9% en la migración de mexicanos hacia Estados Unidos durante el periodo 1996-2005 y de 9.9% durante 2005-2015; Martuscelli y Martinez (2007), encuentran que en 2007 la cifra de mexicanos residentes en Estados Unidos, con estudios profesionales y de posgrado, ascendía a 475 mil, de los cuales más de la mitad había llegado entre 1986 y 2005; finalmente, Delgado y Chávez (2016) muestran una tendencia al alza en la migración de mexicanos con educación superior entre 1990 y 2015, pues en el primer año reportan una cifra de 161,000 y en el segundo de 1.2 millones.

En virtud de lo anterior, existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis 2.

- Hipótesis 3: *Se espera que durante la Crisis Financiera (2007-2009) haya un decremento relativamente menor en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior que en el de trabajadores con los demás niveles de escolaridad. Además, esperaríamos que este decremento fuera de mayor magnitud en el norte del país.*

Cuadro 35. Variación porcentual en el empleo relativo, por región y nivel de escolaridad. Sector manufacturero mexicano, 2007-2009			
	Norte	Centro	Sur
Básico	-0.7	-2.2	1.0
Medio superior	-4.2	-0.6	-2.2
Superior	7.1	8.2	-1.4

Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros 27, 28 y 29.

El cuadro 35 muestra que, durante la Crisis Financiera, sólo en la región sur del país los trabajadores con escolaridad superior registraron un decremento

relativamente menor en su empleo. En cambio, tanto en el norte como en el centro estos trabajadores registraron aumentos (7.1% y 8.2%, respectivamente). Como se ha señalado en la sección anterior, estos aumentos probablemente se deban a que en época de crisis puede haber personas dispuestas a trabajar por un ingreso más bajo, lo cual resulta atractivo para los empleadores, especialmente si se trata de fuerza de trabajo más educada. Por lo tanto, probablemente en algunos subsectores manufactureros los empleadores utilizaron el mecanismo de reducción de salarios tanto para conservar como para contratar fuerza de trabajo con mayor nivel de escolaridad durante la crisis (Ríos y Carrillo, 2014).

Por lo tanto, con base en los resultados anteriores se puede rechazar de forma parcial la hipótesis 3.

- Hipótesis 4: *Se espera que en la pandemia de COVID-19 (2019-2020) haya un decremento relativamente menor en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior que en el de las demás categorías laborales. Además, esperaríamos que este decremento fuera mayor en la región norte del país.*

Cuadro 36. Variación porcentual en el empleo relativo, por región y nivel de escolaridad. Sector manufacturero mexicano, 2019-2020.			
	Norte	Centro	Sur
Básico	-9.1	-1.7	3.1
Medio superior	6.6	-0.5	-10.5
Superior	10.4	3.9	4.2

Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros 30, 31 y 32.

Como se puede observar en el cuadro 36, las tres regiones registraron un aumento en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior durante

la pandemia de COVID-19. Como ya se ha señalado en la sección anterior, estos aumentos podrían deberse a las medidas implementadas por muchas empresas durante la pandemia, por ejemplo, el trabajo a distancia (*home office*), medida que resultaba más factible para los trabajadores más educados, debido a la naturaleza de los trabajos que desempeñan (coordinación, dirección, etcétera) y a sus mayores habilidades para el uso de tecnologías (computadoras, teléfonos celulares, etcétera). Por lo tanto, esta situación muy probablemente aumentó el empleo y la demanda relativa de este tipo de trabajadores. Otro aspecto que vale la pena señalar es que generalmente los trabajadores con mayor nivel de escolaridad suelen tener un mayor grado de protección laboral, así como una mayor capacidad para adaptarse a cambios en el mercado de trabajo, factores que posiblemente también influyeron para que no cayera su empleo relativo durante la pandemia.

Por lo tanto, con base en los resultados anteriores podemos rechazar la hipótesis 4.

CONCLUSIONES, REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo de esta investigación mostró que en las últimas tres décadas ha habido tres choques externos de diferente naturaleza (estructural-tecnológico, financiero y biológico) y cómo estos han tenido un impacto diferenciado en el mercado laboral mexicano, particularmente en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo de trabajadores ocupados en el sector manufacturero.

Los resultados indican que durante el choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN (1991-2004), en las tres regiones del país, hubo un aumento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica, especialmente en la región centro y en los subsectores 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* y 314: *Fabricación de productos textiles*, pues esta categoría laboral registró un incremento de su premio monetario a la escolaridad de 9.5%. En cambio, el premio monetario a la escolaridad superior mostró una caída de 0.6% en el norte y ligeros aumentos en el centro y en el sur (1.4% y 0.7%, respectivamente). Por lo tanto, estos resultados sugieren que el modelo orientado hacia las exportaciones (MOX) fue intensivo en fuerza de trabajo con bajos niveles de escolaridad y, además, aportan evidencia que permite rechazar la hipótesis de cambio tecnológico sesgado (Acemoglu, 2002). Existen otros estudios que han encontrado evidencia que apoya tal hipótesis, por ejemplo: Katz y Murphy (1992) sostienen que a raíz de la revolución informática, especialmente en la década de los años ochenta, la brecha salarial de los trabajadores con estudios superiores se amplió rápidamente respecto al resto, por lo que encuentran evidencia de que el incremento de la desigualdad salarial en Estados Unidos estaba asociado con un aumento de la demanda de trabajo calificado y un incremento relativo en el premio monetario a la educación superior; Rodríguez y Castro (2012), por su parte, encuentran un mayor premio salarial para los trabajadores de la región norte de México ocupados en áreas tecnológicas (calificados), durante el periodo 2000-2004; Llamas y Garro (2002) argumentan que uno de los factores que explicó el aumento en el empleo y en los ingresos laborales relativos de los trabajadores mexicanos con educación superior durante 1991-1996, fue la presencia de un cambio tecnológico. Cabe destacar que el estudio realizado por Katz y Murphy (1992) fue para la economía estadounidense y, si bien los trabajos de Rodríguez y

Castro (2012) y de Llamas y Garro (2002) fueron para la economía mexicana, los periodos que ellos analizan son más breves que el que se analiza en esta investigación, además, en el estudio de Rodríguez y Castro se utilizó una fuente de microdatos diferente (la Encuesta Nacional de Empleo Urbano), por lo que probablemente estos sean algunos de los factores que explique la diferencia entre los resultados que obtuvieron los autores señalados y los resultados que hemos obtenido.

En lo que concierne a la Crisis Financiera (2007-2009), los resultados indican que durante este choque externo hubo una caída relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica en las regiones norte y centro, pues su premio monetario experimentó reducciones de 10.6% y 3.4%, respectivamente. Para el caso del norte, esta caída en la demanda se observó particularmente en los subsectores 313: *Fabricación de insumos textiles* e 321: *Industria de la madera* y, en el caso del centro, en los subsectores 326: *Industria del plástico y del hule* y 336: *Fabricación de equipo de transporte*. En contraste, en la región sur hubo una caída relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad media superior, pues su premio monetario tuvo un decremento de 3.6%. Esta caída en la demanda se observó especialmente en los subsectores 323: *Impresión e industrias conexas* e 331: *Industrias metálicas básicas*. Cabe señalar que el hecho de que en la región norte se hayan registrado las mayores caídas en los premios monetarios a la escolaridad durante esta crisis (básica=-10.6%; media superior= -3.4%; superior=-5.9%) muy probablemente se deba a que es una de las zonas donde se ubica gran parte de la industria manufacturera y, además, es la región más cercana a los Estados Unidos, país donde se originó esta crisis. Por otro lado, el hecho de que en la región sur haya incrementado el empleo relativo de trabajadores con escolaridad básica (1.04%)

durante esta crisis posiblemente se deba a las condiciones particulares de su mercado de trabajo, pues en él existe un predominio del sector informal, que muy probablemente permitió la incorporación de nuevos trabajadores que se encontraban al margen del mercado laboral, así como la absorción de residentes del sur pero que estaban ocupados en el norte o en el centro y que se vieron obligados a retornar a su lugar de origen debido a que perdieron sus empleos a causa de la crisis (López y Peláez, 2015).

Finalmente, los resultados muestran que, en la región norte, durante la pandemia de COVID-19 (2019-2020) hubo un aumento relativamente mayor en la demanda de trabajadores con escolaridad básica, especialmente en los subsectores 325: *Industria química* e 326: *Industria del plástico y del hule*, pues su premio monetario a la escolaridad incrementó alrededor de 38%. Uno de los factores que probablemente esté explicando este incremento en su premio monetario es la reducción de la oferta de este tipo de trabajadores, explicada por el incremento en la oferta de trabajadores con los demás niveles educativos, pues los resultados indican un aumento en el empleo relativo de trabajadores con escolaridad media superior y superior (6.6% y 10.4%, respectivamente). Por otro lado, en la región centro, la pandemia tuvo un impacto ligeramente negativo en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica y media superior, pues a pesar de que sus premios monetarios a la escolaridad registraron aumentos (29.6% y 32.1%, respectivamente), su empleo relativo cayó 1.7% y 0.5%, respectivamente, lo cual indica que los trabajadores con escolaridad básica fueron los más afectados, especialmente en los subsectores 314: *Fabricación de productos textiles* e 311: *Industria alimentaria*. En cambio, en lo que concierne a los trabajadores con escolaridad superior, los resultados sugieren que durante la pandemia de COVID-19 hubo un aumento en su

demanda relativa, pues a pesar de que su premio monetario creció menos que los demás, esta categoría laboral fue la única que experimentó aumentos en las tres variables de análisis, a saber: 14.6% en su ingreso relativo, 4% en su empleo relativo y 22.4% en su premio monetario a la escolaridad. Este aumento en la demanda de trabajadores con escolaridad superior se observó especialmente en los subsectores *311: Industria alimentaria* y *314: Fabricación de productos textiles* y podría deberse a las medidas que implementaron varias empresas durante la pandemia, como el *home office*, medida que resultaba ser más factible para los trabajadores más educados, debido a la naturaleza de los trabajos que desempeñan (coordinación, dirección, etcétera) y a sus mayores habilidades para el uso de tecnologías (computadoras, teléfonos celulares, etcétera). Por último, en la región sur, los resultados sugieren que durante la pandemia de COVID-19 los trabajadores con escolaridad básica y media superior fueron los más afectados, pues sus premios monetarios disminuyeron 30.8% y 22.9%, respectivamente. Esto indica que hubo una caída relativamente mayor en la demanda de este tipo de trabajadores, particularmente en los subsectores *331: Industrias metálicas básicas*, *334: Fabricación de equipo de computación*, *333: Fabricación de maquinaria y equipo* e *325: Industria química*. Cabe destacar que la región sur fue la única afectada en términos de premios monetarios a la escolaridad durante la pandemia de COVID-19.

En virtud de todo lo anterior podemos señalar que cada choque externo ha tenido un impacto diferenciado entre niveles de escolaridad, regiones y subsectores manufactureros. Estos impactos ponen en evidencia la desigualdad regional⁸⁴ que ha existido en el país desde hace aproximadamente 130 años

⁸⁴ Se refiere a desigualdad en el ingreso, infraestructura, educación, empleo, salud, crecimiento económico y acceso a otros servicios (Campos, 2022).

(Campos, 2022). Por lo tanto, esta situación plantea la necesidad de implementar políticas que promuevan un mejor funcionamiento del mercado laboral manufacturero tanto a nivel regional como entre niveles educativos, así como políticas que contribuyan a contrarrestar esta desigualdad regional. Algunas de esas medidas podrían ser las siguientes:

1) Dado que el choque estructural-tecnológico reimpulsado por el TLCAN aumentó la demanda relativa de trabajadores con bajos niveles de escolaridad (especialmente del nivel básico) sería conveniente:

- Implementar programas de educación técnica especializada dirigidos a este grupo de trabajadores para que adquieran competencias laborales específicas y requeridas en los subsectores donde se observó una mayor demanda (en el norte: 322: *Industria del papel* e 331: *Industrias metálicas básicas*; en el centro: 333: *Fabricación de maquinaria y equipo* y 314: *Fabricación de productos textiles*; en el sur: 327: *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos* e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco*).
- Impulsar la colaboración entre instituciones educativas y empresas para desarrollar programas de educación adaptados a las necesidades de los subsectores identificados, especialmente en regiones como el centro, donde la demanda de este tipo de trabajadores creció más.
- Incentivar, por medio de becas, a los trabajadores con escolaridad básica a seguir estudiando para que mejoren sus competencias laborales y estas les permitan acceder a mejores oportunidades de empleo.
- Otorgar beneficios fiscales (subsídios o exenciones) a empresas que contraten a trabajadores con escolaridad básica, haciendo énfasis en la región centro y en los subsectores identificados.

- Facilitar acuerdos y colaboraciones entre empresas nacionales y extranjeras para la transferencia de nuevas tecnologías, así como brindar financiamiento y asesoría a pequeñas y medianas empresas en la adopción de las mismas. Esto podría generar más empleos y mejorar la competitividad del sector manufacturero. Es importante que aquí se ponga énfasis en la región sur, pues es la que se encuentra más alejada de la dinámica comercial con Estados Unidos y es una región en la que existe una escasa presencia de actividades manufactureras (Castro y Félix, 2010), factores que reducen sus posibilidades de acceso a nuevas tecnologías.
- Fortalecer el desarrollo de clústeres industriales en el centro de México para consolidar el crecimiento de subsectores clave como *maquinaria y equipo y productos textiles*.
- Promover en las instituciones educativas, y en particular en los planes de estudio, la investigación y el desarrollo (I+D) para que los trabajadores construyan dentro de sí mismos una cultura de la innovación tecnológica, ya que este es uno de los factores fundamentales para lograr el desarrollo económico del país y del cual carece la gran mayoría de la población estudiantil.

2) Dado que en el norte y en el centro del país los trabajadores con escolaridad básica fueron los más afectados durante la Crisis Financiera (2007-2009), sería conveniente:

- Implementar programas de apoyo al empleo y capacitación específicamente dirigidos a este grupo de trabajadores. Estos programas podrían incluir subsidios salariales para empresas que contraten a trabajadores con bajos niveles de escolaridad, así como programas de

formación profesional para mejorar sus habilidades y aumentar su empleabilidad. En el norte, se recomienda hacer énfasis en los subsectores 313: *Fabricación de insumos textiles*, 321: *Industria de la madera* y 337: *Fabricación de muebles, colchones y persianas*; para el caso del centro: 326: *Industria del plástico y del hule*, 336: *Fabricación de equipo de transporte* y 335: *Fabricación de accesorios y aparatos eléctricos*.

En cambio, en la región sur sería conveniente:

- Implementar políticas que fomenten la educación y formación continua, tales como becas o subsidios para que los trabajadores con escolaridad media superior, cuya demanda relativa fue más afectada, accedan a programas de educación superior o de formación técnica que los hagan más competitivos en el mercado laboral y menos vulnerables ante una crisis, pues los resultados sugieren que los empleadores prefieren conservar fuerza de trabajo más educada en tiempos de crisis. Se sugiere establecer una especie de convenio entre universidades y empresas para llevar a cabo este tipo de medidas, poniendo énfasis en los subsectores más afectados: 323: *Impresión e industrias conexas*, 331: *Industrias metálicas básicas* e 322: *Industria del papel*.

3) Dado que durante la pandemia de COVID-19 (2019-2020) en la región norte hubo un aumento en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica, se recomienda:

- Aprovechar este incremento para ofrecer programas de capacitación en el trabajo que les permitan a este tipo de trabajadores adquirir competencias laborales adicionales, tales como habilidades digitales y

técnicas. Esto podría incrementar su empleabilidad, su productividad y sus ingresos, así como prepararlos para asumir roles más especializados en el futuro. Se sugiere poner énfasis en los subsectores donde se observó una mayor demanda de estos trabajadores, a saber: 325: *Industria química*, 326: *Industria del plástico y del hule* y 327: *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos*.

- Crear o fortalecer instituciones de educación técnica que ofrezcan formación en habilidades complementarias a las competencias laborales básicas. Esto aumentaría la versatilidad de los trabajadores con nivel básico de escolaridad.

Ante el aumento en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad superior en la región centro durante la pandemia, se sugiere:

- Desarrollar programas educativos que estén alineados con las necesidades específicas del sector manufacturero de la región. Por ejemplo: las universidades pueden ofrecer carreras especializadas en subsectores donde se observó una mayor demanda, a saber: 311: *Industria alimentaria*, 314: *Fabricación de productos textiles* e 312: *Industria de las bebidas y del tabaco*.

Dado que en la región sur se registró una caída en la demanda relativa de trabajadores con escolaridad básica y media superior durante la pandemia, sería conveniente:

- Implementar programas de capacitación que ofrezcan nuevas competencias laborales, para que este tipo de trabajadores tengan oportunidades laborales en subsectores emergentes o en actividades productivas complementarias.

Por último, para contrarrestar la caída en el empleo relativo causada por la pandemia de COVID-19, podrían implementarse políticas de fomento a la inversión en el sector manufacturero, tales como incentivos fiscales (reducción de impuestos, exenciones fiscales) o programas de financiamiento para empresas que generen empleo, especialmente en el nivel básico (para el caso de la regiones norte y centro) y en el nivel medio superior (para el caso de la región sur) (Bustamante, 2023).

Los resultados de esta investigación también muestran que independientemente de la naturaleza del choque externo, en general, los trabajadores menos educados son los más sensibles ante el impacto de estos eventos. Las economías abiertas, como la nuestra, naturalmente están expuestas a la presencia de choques externos y no sabemos cada cuanto tiempo se presentan este tipo de eventos, pero lo que sí podemos hacer es estar lo mejor preparados posibles para enfrentar futuros choques y proveer de insumos necesarios principalmente a los más vulnerables. Cabe destacar que si bien en la pandemia de COVID-19 fue en el único choque donde la región sur resultó más afectada, sería necesario poner un mayor énfasis en esta región, pues es la de mayor desventaja en términos de ingreso, infraestructura, educación, empleo y salud (Campos, 2022). Por ello, además de las políticas ya mencionadas anteriormente, se recomienda:

- Llevar a cabo inversiones en la región sur dirigidas hacia la construcción de infraestructura (escuelas en todos los niveles educativos, drenaje, carreteras, hospitales, electricidad, acceso a internet, aeropuertos, etcétera), pues en estados como Oaxaca y Chiapas, que son de los más pobres, aproximadamente el 80% de sus escuelas de educación básica no cuentan con drenaje y son de las entidades con mayor número de muertes

infantiles a causa de una enfermedad tratable como lo es la diarrea (Campos, 2022). Por lo tanto, si las personas de la región sur no cuentan con servicios adecuados tan básicos como lo es la salud y la educación, difícilmente se podrá lograr un desarrollo similar al de las demás regiones, y si en un futuro se presenta un nuevo choque externo, es probable que sus efectos negativos sean mayores en el mercado laboral de la región. Es por eso que primero habría que dotarla de los insumos más básicos. Una vez que se logre toda esa infraestructura adecuada habría que poner en marcha políticas que permitan integrar al sur a la dinámica internacional, las cuales mencionaremos más adelante.

- Promover la diversificación de la economía en la región sur para reducir la dependencia de subsectores específicos que son más vulnerables a choques externos. Esta medida podría incluir apoyos gubernamentales para el desarrollo de industrias emergentes y el fomento al emprendimiento local.
- Fortalecer las redes de protección social para los trabajadores con escolaridad básica. Esto podría incluir asistencia social, seguro de desempleo y programas de reentrenamiento laboral.
- Fomentar la adopción e innovación de tecnologías avanzadas en el sector manufacturero del sur. Esta medida ayudaría a las empresas a ser más competitivas y resilientes frente a futuros choques externos.
- Implementar programas que faciliten la movilidad de trabajadores entre regiones para equilibrar la oferta y la demanda de mano de obra. Esto podría contribuir a contrarrestar las disparidades regionales en términos de ingreso laboral, empleo y premios monetarios a la escolaridad.

Ahora, para integrar al sur a la dinámica internacional se sugiere:

- Implementar programas de capacitación y educación que preparen a la fuerza de trabajo de la región para los empleos relacionados con las tecnologías.
- Fomentar el aprendizaje de idiomas y habilidades comerciales que faciliten la integración en mercados internacionales (Bustamante, 2023).
- Brindar apoyo a las empresas del sur en la adopción de tecnologías avanzadas a través de subsidios, créditos y asesoría técnica.
- Promover programas de transferencia de tecnología y conocimiento entre el resto de las regiones y el sur, así como con empresas extranjeras.
- Crear parques tecnológicos e industriales que faciliten la innovación y la colaboración entre empresas, universidades e instituciones de investigación, cuidando no afectar el patrimonio natural de la región.
- Ofrecer incentivos fiscales y financieros a empresas manufactureras nacionales y extranjeras que inviertan en la región, especialmente aquellas que implementen tecnologías avanzadas.
- Proveer fondos y recursos para la investigación y desarrollo en tecnologías aplicadas al sector manufacturero del sur.

Hay que tener en cuenta que todo lo anterior requiere de tiempo, pero es un paso necesario si se quiere contrarrestar la desigualdad regional existente.

Por otro lado, una recomendación para los trabajadores y para todas las personas en general, es que si se tiene la oportunidad de seguir estudiando no se desaproveche, o que se mantengan en constante capacitación a través de cursos que les permitan mejorar o adquirir nuevas habilidades y conocimientos,

pues los resultados de esta investigación muestran que entre más educado esté un trabajador menores son los efectos negativos de un choque externo; es decir, la educación (escolaridad) funciona como una especie de blindaje que protege a los trabajadores del impacto de choques externos negativos.

Finalmente, queda destacar que algunos de nuestros resultados coinciden con los hallazgos de otros autores, por ejemplo: 1) Que la escolaridad superior sigue siendo un aliciente para el trabajador mexicano, pues su premio monetario es mayor que el de los demás niveles educativos (Bracho y Zamudio, 1994; Barceinas, 2001; Llamas, 2019); 2) Que los premios monetarios a la escolaridad, en todos los niveles, han tenido una tendencia decreciente de largo plazo (Montenegro y Patrinos, 2013; Hernández, 2022); 3) Que en la Crisis Financiera incrementó el empleo de trabajadores con escolaridad básica en la región sur del país (López y Peláez, 2015). Estos resultados, a su vez, han generado nuevas preguntas que quedarían por responder, por ejemplo: ¿En qué subsectores manufactureros es más alto el premio monetario a la escolaridad superior y en cuáles más bajo? ¿Qué tanto ha influido el incremento de la oferta de trabajadores con diferentes niveles educativos y la calidad de la educación en la caída de largo plazo de sus premios monetarios a la escolaridad? ¿Cuáles fueron los principales factores que contribuyeron al incremento del empleo relativo de trabajadores con escolaridad básica en la región sur durante la Crisis Financiera? ¿La caída del empleo relativo de trabajadores con escolaridad superior en la región norte durante la década de los noventa realmente está asociada con la fuga de cerebros?

Por lo tanto, además de abonar a la literatura relacionada con el tema, los resultados obtenidos en esta investigación también sirven como punto de partida para llevar a cabo futuras investigaciones que permitan una mayor comprensión

del funcionamiento del mercado laboral mexicano a nivel regional y por nivel de escolaridad del trabajador.

BIBLIOGRAFÍA

Acemoglu, D. (2002) *Technical Change, Inequality, and the Labor Market*. Journal of Economic Literature. Vol. XL, pp. 7-72.

Adelman, I. (1961) *Theories of economic growth and development*. Stanford University Press, Stanford.

Aguilera, A. y Castro, D. (2018) *TLCAN y desigualdad salarial en México: Un análisis para las ciudades fronterizas, 1992-2016*. Frontera Norte, Vol. 30, Núm. 60, julio-diciembre de 2018.

Alba, C. (2003) *México después del TLCAN. El impacto económico y sus consecuencias políticas y sociales*.

Alcántara, A. (2008) *Políticas educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006*. Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 48, pp. 147-165

Alonso, J.; Carrillo, J. y Contreras, O. (2000) *Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México*. Serie Desarrollo productivo, Red de reestructuración y competitividad, División de Desarrollo Productivo y Empresarial. CEPAL-Naciones Unidas, Santiago de Chile, agosto de 2000.

Álvarez, F. Brassiolo, P. y Toledo, M. (2021) *Políticas de empleo para enfrentar la crisis del COVID-19*. Documentos de políticas para el desarrollo No.2. Banco de Desarrollo de América Latina.

Angoa, I.; Pérez, S. y Pòlese, M. (2009) *Los tres Méxicos: análisis de la distribución espacial del empleo en la industria y los servicios superiores, por tamaño urbano y por región*. Revista Eure. Vol. XXXV, núm. 104, pp. 121-144, abril 2009.

Arrow, K. (1973) *Higher education as a filter*. En Journal Of Public Economics; vol. 2, núm. 3, pp. 193-216.

López, J. y Peláez, O (2015) *El desigual impacto de la crisis económica de 2008-2009 en los mercados de trabajo de las regiones de México: la frontera norte frente a la región sur*. Facultad de Contaduría y administración, UNAM.

Banco de México (2020) *Políticas Económicas Consideradas en México para Enfrentar el Panorama Adverso Generado por la Pandemia de COVID-19*. Extracto del Informe Trimestral Enero - Marzo 2020, Recuadro 7, pp. 81-85, mayo 2020.

Barceinas, F. (2001) *Capital humano y rendimientos de la educación en México*. Tesis doctoral. Departamento de Economía Aplicada. Bellaterra, Barcelona.

Bárcena, A. (2020) *ALC ante la crisis de la COVID-19: cómo debe ser la reactivación*. Pensamiento Iberoamericano, pp. 12-23.

Barrios, A. y Barrios, O. (2013) *Escenario del mercado laboral en México, 2010-2013*. Economía actual. Revista trimestral de análisis de coyuntura económica, Vol. VI, núm. 4, octubre-diciembre 2013

Bassols, A. (1992) *México: Formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas*. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM

Becker, G. (1975) *El capital humano: un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Madrid, España, Alianza editorial.

_____ (1989) *Family*. En J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (eds.) *social Economics, The new Palgrave: A Dictionary of Economics*. Norton, Nueva York, pp. 64-76.

Becker, G. y N. Tomes (1986) *Human Capital and the Rise and Fall of Families*. Journal of Labor Economics, Vol. 4, No. 3, Part 2: The Family and the Distribution of Economic Rewards. Jul 1986, pp. 1-39.

Beinhocker, E. (2006) *The Origin of Wealth: Evolution, complexity, and the radical remaking of economics*. Boston: Harvard Business School Press

Bell, C. (1989) *Development economics*. En J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (eds.) *Economics Development*. W. Norton y Company, Nueva York, pp. 1-17.

Belzil, C.; Hansen, J y Liu, X. (2017) *Dynamic Skill Accumulation, Education Policies and the Return to Schooling*. IZA Institute of Labor Economics. Marzo 2017. Bonn, Alemania.

Bensusán, G. y Florez N. (2020) *Cambio tecnológico, mercado de trabajo y ocupaciones emergentes en México*. Documentos de proyectos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Bizberg, I. (2014) *Variedades de capitalismo en América Latina: Los casos de México, Brasil, Argentina y Chile*. Centro de estudios internacionales, El Colegio de México.

Blaug, M. (1992) *The Methodology of Economics: Or, How Economists Explain*. Cambridge Surveys of Economic Literature. Second edition.

Boltvinik, J. y Hernández, E. (1981) *Origen de la crisis industrial: el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. Un análisis preliminar*. En desarrollo y crisis de la economía mexicana. El trimestre económico, Fondo de cultura económica.

Bonet, J. (1999) *El crecimiento regional en Colombia, 1980 - 1996: una aproximación con el método shift-share*. Centro de Estudios Económicos Regionales. Banco de la Republica de Colombia.

Bracho, T. y A. Zamudio (1994) *Los rendimientos económicos de la escolaridad en México, 1989*, Economía Mexicana, Nueva Época, vol. III, núm. 2, segundo semestre de 1994.

Brown, P. y Lauder, L. (2001) *Capitalism and social progress. The future of society in a global economy*. Palgrave. Nueva York, E.U.A.

Brown, F y Domínguez, L. (2010) *Políticas e instituciones de apoyo a la pequeña y mediana empresa en México*. En Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales, editado por C. Ferraro y G Stumpo. Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), pp. 299-342. Disponible en <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/2560>

Briceño, A. (2011) *La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países*. Apuntes del CENES, Vol. 30, núm. 51, primer semestre 2011, pp. 45 – 59

Burgos, B. y Mungaray A. (2008) *Apertura externa, inequidad salarial y calificación laboral en México, 1984-2002*. Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía. Vol. 39, núm. 152, enero-marzo.

Bustamante, C. (2023) *Políticas territoriales. En las dinámicas de crecimiento de metrópolis regionales en el sureste de México. Los casos de Villahermosa y Mérida*. Orfila. Volumen II. Ciudad de México, México.

Calderón, C.; Vázquez, B. y López, L. (2019). *Evaluación de la política industrial durante el periodo de apertura económica en México*. Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, vol. 28, núm. 55, enero-junio. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

Cálix, J. (2016) *Los Enfoques de desarrollo en América Latina. Hacia una transformación social-ecológica*. FES transformación. ANÁLISIS, No. 1, febrero-2016

Calva, J. (2022) *Estrategias de desarrollo económico: México y experiencias paradigmáticas en el mundo*. Curso en línea. Posgrado en Economía, Sede IIEC-UNAM.

Campos, R. (2022) *Desigualdades. Por qué nos beneficia un país más igualitario*. Grano de Sal. Ciudad de México, México.

Carbajal, Y. y Carrillo, B. (2017) *Producción y empleo manufacturero en las entidades federativas de México, 1988-2013*. En Dinámica del empleo y la producción manufacturera en México. UAEM. Eón.

Carnoy, M. (1964) *The Cost and Return to Schooling in Mexico: A Case Study*, Universidad de Chicago.

_____ (1978) *La educación universitaria en el desarrollo económico del Perú*. Revista del centro de Estudios Educativos. México, Vol. VII, no. 3, pp. 1-58.

_____ (2006) *Economía de la educación*, UOC, Barcelona, España. UOC.

Carrillo, J. y Hualde, A. (1996) *Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors*. Espacios, vol. 17, pp. 1-8.

Casanova, H. (2018) *La política educativa gubernamental, 2012-2018*. En Educación básica y reforma educativa. UNAM, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE), México.

Castillo, D. (2017) *Mercado de trabajo, educación y exclusión laboral de los jóvenes en México*. En Contraste regional, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional vol. 5, núm. 9, enero-junio 2017, pp. 65-86

Castro, D. y Félix, G. (2010) *Apertura comercial, relocalización espacial y salario regional en México*. Estudios Fronterizos, nueva época, vol. 11, núm. 21, enero-junio de 2010.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2009) *Informe del impacto y efectividad de las medidas anticíclicas*. Cámara de diputados, LX Legislatura.

Cerezo, V. y Landa, H. (2022) *El teorema Stolper-Samuelson, brecha salarial y liberalización comercial: análisis comparativo de México y Estados Unidos, 1990-2020*. IE, invierno 2023.

Chávez, J. y Olivares, V. (2000) *El papel de la tecnología de la educación en el desarrollo económico*. INESER Universidad de Guadalajara. Carta económica regional, año 12, núm. 71, marzo- abril 2000

Cimoli, M; Porcile, G.; Primi, A. y Vergara, S. (2005) *Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina*. En Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina. CEPAL. Santiago de Chile.

Cimoli, M.; Basilio, J. y Porcile, G. (2015) *Cambio estructural y crecimiento*. CEPAL. Serie Desarrollo Productivo, No. 197.

Chenery, H.; Robinson, S. y Syrquin, M. (1986) *Industrialization and growth: a comparison study*. Oxford University Press, EUA.

Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland*.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2021). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más allá de la crisis del COVID-19*. Santiago, Chile.

Cordera, R.; Heredia, C. y Navarrete, J. (2009) *México frente a la crisis: hacia un nuevo curso de desarrollo*. Economíaunam, vol. 6, núm. 18, pp. 7-60.

Córdoba, J. y Ripoll, M. (2007) *The Role of Education in Development*.

Cortés, L. (2020) *Premios monetarios a la escolaridad de nivel licenciatura en el mercado laboral formal e informal: el caso de México 2018*. Tesis de maestría. UAM-Iztapalapa, Maestría y doctorado en estudios sociales (línea economía social). Ciudad de México, México.

Cruz, K. (2014) *Crisis de 2008 y manejo de las políticas fiscal y monetaria en México: efectos en la producción y el empleo*. Tesis de maestría en economía aplicada. El Colegio de la Frontera Norte, México.

Cruz, J. y Herrera, P. (2011) *El empleo en México. Del modelo de sustitución de importaciones (ISI) al modelo de libre mercado*. Economía y Sociedad, vol. XVII, núm. 27, enero-junio, 2011, pp. 49-63. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México

De la Mora, M. (s.f) *El comercio exterior como palanca del crecimiento económico y desarrollo de México*. Revista Comercio Exterior. Bancomext.

Delgadillo, J.; Torres, F. y Gasca, J. (2001) *El desarrollo regional de México en el vértice de dos milenios*. Textos breves de economía. Instituto de Investigaciones económicas. UNAM

Delgado, R. y Chávez, M. (2016) *Migración calificada: entre la pérdida de talento y la oportunidad de transformar a México con innovación*. Revista Mexicana de Política Exterior, núm. 107, mayo-agosto de 2016, pp. 117-135.

Diario Oficial de la Federación (1942) *Ley Orgánica de la Educación Pública*.

____ (1973) *Ley Federal de Educación*.

____ (1990) *Programa Nacional de Modernización Industrial y Comercio Exterior*. Consultado en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4642383&fecha=24/01/190.

____ (1993) *Ley General de Educación*

____ (2007) *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México. Consultado en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>.

____ (2019) *Ley General de Educación*.

____ (2021) *Ley General de Educación Superior*.

Duncan, G. y Hoffman, S (1981) *The incidence and wage effects of overeducation*. Economics of education review, Vol. 1, no. 1, pp. 75-86.

Dussel, E. (2004) *Efectos de la apertura comercial en el empleo y el mercado laboral de México y sus diferencias con Argentina y Brasil (1990-2003)*. Documentos de Estrategias de Empleo. Oficina Internacional del Trabajo (OIT).

Escudero, X.; Guarner, J.; Galindo, A.; Escudero, M.; Alcocer, M. y Del Río, C. (2020) *La pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): situación actual e implicaciones para México*. Cardiovascular and Metabolic Science, vol. 3, sup1., julio- septiembre 2020.

Esquivel, G. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*.

Estrada, J. y M. Ospina-Londoño (2016) *Congruence of higher education: determinants and effects of the allocation process in the labor market, applied case to Colombia*. Centro de Investigaciones Económicas y Financieras. Universidad EAFIT. No. 16-04, 2016. Medellín, Colombia.

Favila, A. y Navarro, C. (2015) *El retorno de la educación en México en 2010*. Revista electrónica de ciencias sociales, vol. 7, núm. 18, junio 2015. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Feix, N. (2020) *México y la crisis de la COVID-19 en el mundo del trabajo: respuestas y desafíos*. Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Fernández, D. (s.f) *Indicadores de Comercio Exterior y Dinamismo Comercial. Aplicación para Uruguay en el período 1997 al 2012*.

Fritsch, C. (s.f) *Reforma estructural, comercio exterior y desarrollo*. Revista Comercio Exterior. Bancomext.

Gallegos de Dios, O. (2022) *Ausentismo, deserción escolar y rezago educativo en secundarias públicas en México durante la pandemia del Covid-19*. Sincronía. Revista de Filosofía, Letras y Humanidades, Año XXVI, Número 81, Enero-Junio 2022, pp. 725-745. Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara.

Gamero, J. y Pérez, J. (2020) *Perú. Impacto de la COVID-19 en el empleo y los ingresos laborales*. Organización Internacional del Trabajo.

García, M. (2018) *El impacto de la migración interna calificada en el desarrollo de las entidades federativas de México, 2000-2010*. Tesis doctoral de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. México.

García, R. (2018) *El modelo neoliberal de mercado laboral y la reproducción social de la fuerza de trabajo. El caso de la industria maquiladora de exportación en México*. Tesis doctoral. Universidad complutense de Madrid, Facultad de Geografía e Historia. Madrid, España

Garro, N. e I. Llamas (1995) *El rendimiento de la escolaridad, la capacitación y la experiencia laboral en el Área Metropolitana de Monterrey*, en Ensayos, Facultad de economía, Centro de investigaciones económicas, Universidad autónoma de Nuevo León, volumen XIV, núm. 1, mayo 1995. Pp. 79-106.

Gaspar del Ángel, H.; Llamas, H. y Garro, N. (2010) *La medición de las competencias laborales en México. Aplicación de una metodología*. En Estudios laborales en México. Plaza y Valdés. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México.

González, N.; Gómez, J.; James, J. y Zuluaga, B. (2004) *Las ganancias de señalizar en el mercado laboral en Cali*. Estudios Gerenciales. No. 92, julio-septiembre, Universidad ICESI, Colombia.

Guadagni, A (2019) *Sin buena educación no hay desarrollo económico*. Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano, Vol. 2, núm. 1, Sección Notas, pp. 109-11

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc Graw Hill.

Guevara, G. (1980) *La educación superior en el ciclo desarrollista de México*. Cuadernos políticos, número 25, Editorial Era, México, D.F., julio-septiembre, 1980, pp.54-70.

Guevara, I. (2002) *La educación en México. Siglo XX*. UNAM, Instituto de investigaciones económicas, México

Guillén, A. (s.f.) *Modelos de Desarrollo y Estrategias Alternativas en América Latina*. Tomado de http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/image/201108311505340.A_GUILLEN3.pdf

Guillen, H. (2013) *México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico*. Comercio Exterior, vol. 63, núm. 4, julio-agosto, México.

Guillén, A. (2021) *El régimen de acumulación en México: caracterización, tendencias y propuestas para su transformación*. CEPAL, Serie Estudios y Perspectivas, No. 190

Gutiérrez, E. (1999) *Nuevos escenarios en el mercado de trabajo en México, 1983-1998*. Papeles de Población, vol. 5, núm. 21, julio-septiembre, 1999, pp. 21-55. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

Heras, M. y Gómez, C. (2017) *Perspectivas y prospectivas de la política industrial en México*. Análisis Económico, vol. XXXII, núm. 79, enero-abril, 2017, pp. 77-97. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Distrito Federal, México.

Hernández, E.; Garro, N. y Llamas, I. (2000) *Productividad y mercado de trabajo en México*. UAM-I. Plaza y Valdés, Ciudad de México, México.

Hernández, E.; Solís, R. y Stefanovich, A. (2012) *Mercado laboral de profesionistas en México. Diagnóstico (2000-2009) y prospectiva (2012-2020)*. ANUIES. México, D.F.

Hernández, E. (2022). *Productividad, crecimiento y estancamiento de la economía mexicana (1950-2015)*. Ediciones Comunicación Científica.

Hernández, M.; Soto, A. y Vázquez, M. *Impacto subregional del TLCAN. Sonora en el contexto de la frontera Norte*. Frontera Norte, Vol. 20, Núm. 40, julio-diciembre 2008.

Hirschman, A. (1958) *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Yale University Press.

Huesca, L. y Camberos, M. (2015) *El capital humano mexicano ante el cambio tecnológico*. En Mercado laboral y cambio tecnológico en México: Tendencias, sectores y regiones. Libermex, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México

Huesca, L. y Camberos, M. (2015) *Introducción. El cambio tecnológico y el contexto actual en el mercado de trabajo*. En Mercado laboral y cambio tecnológico en México: Tendencias, sectores y regiones. Libermex, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México

Huesca, L.; Castro, D.; y Rodríguez, R. (2010) *Cambio tecnológico y sus efectos en el mercado de trabajo: una revisión analítica*. Economía, Sociedad y territorio, vol. X, núm. 34, pp. 749-779.

Huesca, L. y Ochoa, G. (2016) *Desigualdad salarial y cambio tecnológico en la Frontera Norte de México*. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, vol. 47, núm. 187, octubre-diciembre, 2016, pp. 165-188. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México

INEE (2004) *Panorama educativo de México. Indicadores del sistema educativo nacional*. Ciudad de México, México.

_____ (2016) *Mapeo y análisis de la evolución de la política educativa en México*.

_____ (2018) *La educación obligatoria en México. Informe 2018*

INEGI (1986; 2000) *Estadísticas históricas de México*. Tomo 1. INEGI.

_____ (2000) *México en el siglo XX (Panorama estadístico)*. México.

_____ (2015) *Estadísticas históricas de México 2014. 2015*. INEGI.

_____; Censos Económicos 2008 y 2018

_____; Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), III trimestre de 2020 y I trimestre de 2019, 2009 y 2007.

_____; Encuesta Nacional de Empleo (ENE), II trimestre de 1996.

_____; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, III trimestre de 1984.

_____ (1994) *Clasificación Mexicana de Actividades y Productos. Censos económicos 1994*. INEGI

_____ (2007) *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte*. INEGI.

_____ (1995) *Clasificación de Actividades Económicas de la Encuesta Nacional de Empleo (CAE-ENE)*. INEGI

_____ (1997) *Tablas comparativas entre el SCIAN y otros clasificadores. Parte I a parte VI*. INEGI

INEI (2020). *Informe Técnico de la Producción Nacional*. Núm. 09 – setiembre 2020 [en línea] <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/09-informe-tecnico-produccion-nacional-jul-2020.pdf>

Irepan, J. y López, R. (2021) *Impacto de la pandemia COVID-19 en la educación en México: Desigualdad y abandono escolar*. Ethos Educativo, 56, enero-junio 2021, pp. 161-165.

Joll, C. et al (1983) *Developments in labor market analysis*. Allen and Unwin. Londres.

Juárez, G.; Sánchez, A.; y Zurita, J. (2015) *La crisis financiera internacional de 2008 y algunos de sus efectos económicos sobre México*. Contaduría y Administración, vol. 60, núm. 2, 2015, pp. 128-146. UNAM, Distrito Federal, México.

Katz, L. y K. Murphy (1992) *Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors*. MIT. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, núm. 1, feb-1992, pp. 35-78.

Landa, H. (2006) *Exportaciones manufactureras y crecimiento económico: un estudio para México, 1980-2005*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades. México

Latapí, P. (1980) *Análisis de un sexenio de educación en México, 1970-1976*. Editorial Nueva Imagen, México.

_____ (2004) *La SEP por dentro. Las políticas de la Secretaría de Educación Pública comentadas por cuatro de sus secretarios (1992-2004)*. Fondo de Cultura Económica, México.

Leal, P. (2013) *La política industrial de México a través de los proyectos de nación*. Eseconomía. Revista de estudios económicos, vol. VIII, núm. 39, tercer trimestre de 2013, pp. 75-96.

Levyn, H. y Kelley, C. (1994) *Can Education Do It Alone?* Economics of Education Review. Vol. 13. No. 2. pp. 97-108. 1994. Stanford University. School of Education.

Lewis, A. (1955) *The theory of economic growth*. Allen and Unwin, Londres.

Linthon, D. (2018) *Desajuste educativo en un mercado laboral segmentado. El caso de México, 2005-2015*. UAM-Iztapalapa, Tesis de doctorado en Ciencias Económicas.

Linthon, D. y Llamas, I. (2019) *Sobreeducación de los trabajadores asalariados en México*. En El mercado de trabajo en México: tendencias en el siglo XXI. Fontamara, Universidad Autónoma de Coahuila, PFCE. México.

Llamas, I. (1989) *Educación y mercado de trabajo en México*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades. México.

_____ (1999) *La inversión en capital humano en México*. En Revista de Comercio Exterior. Abril, 1999.

_____ (2018) *Educación y desarrollo socioeconómico: algunos temas fundamentales*. En Sistema Nacional de EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMPETITIVIDAD. México 2018: nueva estrategia de desarrollo. Volumen 10. Pp. 15-44.

_____ (2019) *Educación y dinámica socioeconómica en México*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Gedisha. Ciudad de México, México.

Llamas, I. y Garro, N. (2002) *El mercado laboral mexicano 1991-1996: ¿Cambio tecnológico o credencialismo?* Ensayos, Revista de Economía, volumen XXI, Núm. 1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía.

Llamas, I. y Garro, N. (2015) *Eficiencia económica y capital humano en el sector manufacturero mexicano 2001 y 2009*. En Mercado laboral y cambio

tecnológico en México: Tendencias, sectores y regiones. Libermex, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México

Lomelí, L. (2012) *Interpretaciones sobre el desarrollo económico de México en el siglo XX*. Economíaunam, vol. 9, núm. 27, diciembre, 2012, pp. 91-108. Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México

_____ (2019) *Educación superior y desarrollo: los desafíos de México*. Economíaunam, vol. 16, núm. 47, mayo-agosto 2019

López, A. y Peláez, O. (2015) *El desigual impacto de la crisis económica de 2008-2009 en los mercados de trabajo de las regiones de México: la frontera norte frente a la región sur*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Contaduría y Administración. Contaduría y Administración, pp. 195-2018.

López, J. y E. Arrazola. *Crisis global y su impacto en el mercado de trabajo de la frontera norte y sur de México*.

López, D.; Muller, N. y Vázquez, N. (2022) *Análisis e impacto de las políticas económicas implementadas durante la pandemia en México*. Economíaunam, enero-abril, vol. 19, núm. 55, pp. 88-107.

López, E. y Chaparro M. (2006) *Competencias laborales del trabajador vistas desde el mercado laboral (parte A)*. Tabula Rasa, núm. 5, julio-diciembre, 2006, pp. 261-275, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Bogotá, Colombia

Lorey, D. (s.f) *El sistema universitario y el desarrollo económico en México desde 1929*. Consultado en http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista89_S1A2ES.pdf el 15 de enero de 2021

Loría, E. (s.f.) *Educación y desarrollo en México. Hacia un círculo virtuoso*. Consultado en http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista92_S2A1ES.pdf el 15 de enero 2021

Lustig, N.; Neidhöfer, G. y Tommasi, M. (2020) *Short and Long-Run Distributional Impacts of COVID-19 in Latin America*. Tulane University. Tulane Economics Working Paper Series.

Márquez, L. y Pradilla, E. (2008) *Desindustrialización, terciarización y estructura metropolitana: un debate conceptual necesario*. Cuadernos del CENDES, vol. 25, núm. 69, septiembre-diciembre, 2008, pp. 21-45. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela

Marroquín, M. (2011) *Impacto del cambio tecnológico en la demanda de empleo (caso sector manufacturero mexicano 1994-2008)*. Economía Informa, núm. 367, marzo-abril 2011, pp. 77-97

Martínez, R. y Reyes, E. (2012) *El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina*. Política y Cultura, primavera 2012, núm. 37, pp. 35-64.

Martuscelli, J. y Martínez, C. (2007) *La migración del talento en México*. Universidades, núm. 35, septiembre-diciembre, 2007, pp. 3-14. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. México, Organismo Internacional

Mejía, P.; Mejía, A. y Rendón, L. (2017) *Dinámica del empleo manufacturero después de la recesión en los estados mexicanos*. En *Dinámica del empleo y la producción manufacturera en México*. UAEM. Eón.

Mendoza, J. (2018) *Políticas y reformas educativas en México, 1959-2016*. En *Educación básica y reforma educativa*. UNAM, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE), México.

Meier, G. y Baldwin, R. (1969) *Desarrollo económico*. Aguilar.

Meza, L. (2005) *Transformaciones del mercado laboral mexicano*. ICE, núm. 821, marzo-abril 2005, pp. 143-162

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. National Bureau of Economic Research, New York.

Montenegro, C. y Patrinos, H. (2013). *Returns to Schooling around the World*. World development report, 2013.

Mora, O. (2006) *Las Teorías del Desarrollo Económico: algunos postulados y enseñanzas*. Revista Apuntes del CENES, vol. 26, núm. 42, julio-diciembre, 2006, pp. 49-74. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Boyacá, Colombia.

Moreno-Brid, J. y Ruiz, P. (2010) *La educación superior y el desarrollo económico en América Latina*. Revista Iberoamericana de educación superior (RIES), núm. 1, vol. 1, pp. 171-188

Moreno-Brid, J. y Ros, J. (2010) *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica*. Fondo de Cultura Económica. México.

Muñoz, C. (2001) *Educación y desarrollo económico y social. Políticas Públicas en México y América Latina durante las últimas décadas del siglo XX*. Perfiles Educativos, vol. XXIII, núm. 91, 2001, pp. 7-36 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Distrito Federal, México

Murphy, K y F. Welch (1991) *The role of international trade in wage differentials*. En Kusters, M. (ed.) *Workers and their wages*, Washington, The AEI Press, pp. 39-69.

Nelson, R. (2003) *Physical and Social Technologies, and their evolution*. Working Paper Series. Laboratory of Economics and Management Sant Anna School of Advanced Studies. Italy

Nelson, R. y S. Winter (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Oxford University Press.

Novelo, G. (2001) *La situación educativa y social en México: el futuro de la educación para las niñas*. UNESCO, México.

Ochoa, C. (2005) *La migración de talentos en México*. Política y Cultura, primavera, núm. 23, pp. 307-311.

OISAD (2020) *La situación del mercado laboral en México antes y durante la COVID-19*. Boletín informativo 01/2020, 5 de mayo de 2020, pp. 1-9

Ontiveros, M. (2007) *El mercado laboral como vínculo entre la inversión en educación y su rendimiento*.

Ornelas, C. (2009) *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. Fondo de Cultura Económica, México.

Palomino, M. (2017) *Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte*. Rev. Est. de Políticas Públicas, junio 2017, pp. 139-156. Universidad de Chile, Santiago.

Parodi, C. (2015) *La Crisis de la Deuda en América Latina de la década de los ochenta*. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación Lima.

Pérez, L. (2013) *Exportaciones y empleo manufactureros en China y México. Exploración de sus estrategias de crecimiento y desarrollo*. América Latina y El Caribe-China, Economía, comercio e inversiones.

Pass, C.; Lowes, B.; Davies, L. y S. Kronish (1991) *Development economics*. En The Harper Collins Dictionary of Economics. Harper Collins. Nueva York, p. 130

Piore, M. (1973) *On the technological foundations of economic dualism*. Departament of Economics Working Paper. Núm. 10. Mayo-1973, MIT.

PNUD (2022) *COVID-19 y educación en México: Primeras aproximaciones de una desigualdad agudizada*.

Polaski, S. (2003) *Empleo, salarios e ingreso del grupo familiar*. En La promesa y la realidad del TLCAN. Lecciones de México para el hemisferio. Carnegie Endowment for International Peace. Pp. 11-40.

Prebisch, R. (1949) *El desarrollo de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Prettner, K. y A. Schaefer (2016) *Higher education and the fall and rise of inequality*. Center of Economic Research at ETH Zurich. Economics Working Paper Series.

Rama, C. (2009) *La tendencia a la masificación de la cobertura de la educación superior en América Latina*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. No. 50, pp. 173-195.

Ríos, J. y Carrillo S. (2014) *El empleo calificado y no calificado en la manufactura de México ante la crisis de 2009*. Economía, Sociedad y Territorio, vol. XIV, núm. 46, pp. 687-714.

Ríos, H. y Cruz G. (2018) *Dinámica del mercado laboral del sector transporte en México*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, pp. 1-21

Robertson, R. (2000) *Trade Liberalisation and Wage Inequality: Lessons from the Mexican Experience*. Blackwell Publishers

Rodríguez, R. y Castro, D. (2012) *Efectos del cambio tecnológico en los mercados de trabajo regionales en México*. Estudios Fronterizos, nueva época, vol. 13, núm. 26, julio-diciembre de 2012, pp. 141-174.

_____ (2014) *Discriminación salarial de la mujer en el mercado laboral de México y sus regiones*. Economía Sociedad y Territorio. Vol. XIV, núm. 46, 2014, pp. 655-686.

Rodríguez, R; Soto, V. y Cuatianquis, J. (2017) *Desigualdad salarial en el sector manufacturero de México y sus regiones, según su exposición a la apertura comercial, 2005-2015*. Equilibrio Económico. Vol. 13, núm. 43, 2017, pp. 49-76.

Rodrik, D. (2019) *Trabajo y desarrollo humano en un mundo desindustrializado*. Revista Nueva Sociedad, núm. 279, enero-febrero 2019.

Román, L. y Flores, L. (2008) *Cambios en la escolaridad y cambios en el empleo. El papel de la oferta y la demanda de trabajo*. Renglones. Revista arbitrada en ciencias sociales y humanidades, núm. 60, marzo-agosto, 2006, pp. 108-127, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Universidad Jesuita de Guadalajara. Jalisco, México.

Romero, J. y Puyana, A. (2002) *The mexican economy after two decades of trade liberalization*.

Ros, J. (1994) *Mexico's trade and industrialization experience since 1960*. En G. K. Helleiner (ed.), *Trade policy and industrialization in turbulent times*, Routledge, Great Britain, pp. 170-216.

_____ (2008) *La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982*. El trimestre económico, vol. LXXV (3), num. 299, julio-septiembre de 2008, pp. 537-560

Salas, C. (2003) *Integración económica, empleo y salarios en México*. En Nafta y Mercosur: Procesos de apertura económica y trabajo. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires, Argentina.

- Salazar, E. (1990) *Transferencia de tecnología en la industria maquiladora: un ensayo de interpretación y búsqueda de conceptos*. Estudios Fronterizos, Núm. 23, septiembre-diciembre de 1990, pp. 105-119.
- Salazar, H. (1983) *Criticas y correcciones a la técnica de análisis de cambio y participación*. El Colegio de México. Demografía y Economía, XVII.
- Salgado, L. (2011) *El mercado de trabajo y la crisis en México. Una mirada desde el desarrollo e impactos locales*. Economía y Sociedad, vol. XIV, núm. 28, julio-diciembre, 2011, pp. 35-50. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México
- Samaniego, N. (s.f.) *La crisis, el empleo y los salarios en México*. Economíaunam, vol. 6, núm. 16.
- Sarmiento, E. (2014) *Distribución del ingreso con crecimiento es posible*. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá.
- Schultz, T. (1963) *The economic value of education*. Columbia University Press. Nueva York.
- Schumpeter (1942) *Capitalismo, socialismo y democracia*. Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (1999) *Servicio Nacional de Empleo (SNE) y Programa de Becas de Capacitación para Desempleados (Probecat)*.
- SEDATU (s.f.) *Metodología de la regionalización funcional de México*. Subsecretaría de desarrollo urbano y vivienda. Dirección general de desarrollo regional.
- Sen, A. (1999) *Development as freedom*. Alfred A. Knopf. Nueva York
- SEP (2000) *Perfil de la educación en México*. SEP. México, D.F.
- ____ (2011) *Los fines de la educación en el siglo XXI*. SEP.
- ____ (2017) *Los fines de la educación en el siglo XXI*. SEP.
- Seers, D. (1969). *The Meaning of Development*. Communication series No. 44: Institute of Development Studies.

Simon, H. (1991) *Organizations and markets*. Journal of Economic Perspectives, vol. 5, núm. 2, pp. 25-44

Solana, F.; Cardiel, R. y Bolaños, R. (1981) *Historia de la educación pública en México (1876-1976)*. Fondo de Cultura Económica, México.

Solís, D. (s.f) *Industrialización por sustitución de importaciones en México, 1940-1982*. Consultado en <http://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2017/07/11te5.pdf> el 20 de enero de 2021

Solís, L. (1970) *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*. Siglo XXI

_____ (1981) *Economic policy reform in Mexico. A case study for developing countries*. Pergamont press. USA.

Spence, M. (1973) *Job Market Signaling*. En The Quaterly Journal of Economics, volumen 87, número 3, pp. 355-374.

Stern, C. (1973) *Las regiones de México y sus niveles de desarrollo socioeconómico*. Centro de Estudios Sociológicos. El Colegio de México.

Taylor, L. (2003) *Los orígenes de la industria maquiladora en México*. Comercio exterior, vol. 53, núm. 11, noviembre de 2003, pp. 1045- 1056.

Tello, C. (2010). *Estancamiento económico, desigualdad y pobreza: 1982-2009*. Economíaunam, vol. 7, núm. 19, pp. 5-44.

Tokman, V. (2010) *El empleo en la crisis: efectos y políticas*. Serie Macroeconomía del desarrollo. División de desarrollo económico. Santiago de Chile, CEPAL.

Trujillo, L.; Rueda, V. y Mercado, X. (2005) *Requerimientos del mercado laboral para el practicante de comunicación social - periodismo de la universidad autónoma de occidente*. Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de comunicación social, departamento de ciencias de la comunicación.

UNESCO (2019). *Perú*. Perfil del país. SITEAL. IPE-UNESCO

Unikel, L. (1976) *El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*. Centro de Estudios Económicos y Demográficos. El Colegio de México.

Verkoren, O. y Hoenderdos, W. (1988) *La política industrial en México y la industrialización en la zona fronteriza del norte de México*. Estudios Fronterizos, año VI, vol. VI, núm. 15-16, enero-abril/mayo-agosto de 1988, pp. 17-38. Instituto de Geografía. Universidad Nacional de Utrecht, Holanda.

Vela, R. (2020) *Economía regional: Teoría y praxis*. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México.

Villalobos, G. y Pedroza, R. (2009) *Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico*. Tiempo de Educar, vol. 10, núm. 20, julio-diciembre, 2009, pp. 273-306. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México

Villarreal, D. (2010) *Efectos regionales del cambio de modelo de desarrollo económico de México, 1980-2006*. En Crecimiento y desarrollo económico de México. UAM-Xochimilco.

Von Thünen, J. (1921) *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. <https://archive.org/details/derisoliertestaa00thun>

Weber, A. (1909) *Theory of the location of industries*. Chicago: The University of Chicago Press.

Weller et. al. (2020) *El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 en los mercados laborales latinoamericanos*. Documentos de proyectos. CEPAL.

Yao, Y. (2016) *Higher Education Expansion, Economic Reform, and Labor Productivity*. School of Economics and Finance. Victoria University of Wellington.

Zurita, G.; Martínez, J. y Rodríguez, F. (2009) *La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México*. El Cotidiano, núm. 157, septiembre-octubre, 2009, pp. 17-27 Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México

Sitios web

SEMARNAT: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_verdes18/indicadores/archivos/pdf/01_contexto/indicadores/CSE_1.1.2.pdf, consultado el 13 de marzo de 2020.

<https://www.animalpolitico.com/mexico-como-vamos/el-milagro-que-no-fue-milagro/>, consultado el 2 de enero de 2021.

<https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/fondo-nacional-de-infraestructura-fonadin>, consultado el 27 de noviembre de 2022.

<https://www.inegi.org.mx/app/tablero/>, consultado el 1 de diciembre de 2022.

ANEXO 1

Cuadro 3.

**Alumnos inscritos a inicio de cursos según nivel educativo
Años seleccionados de 1893 a 2012**

Año	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria ^a	Capacitación para el trabajo	Profesional técnico ^b
1929	1 257 467	14 987	1 211 533	15 903	ND	ND
1930	1 358 430	17 426	1 299 899	17 392	ND	ND
1931	1 430 278	22 111	1 365 307	21 757	ND	ND
1932	ND	24 266	1 479 502	ND	ND	ND
1933	ND	24 123	1 486 064	ND	ND	ND
1934	ND	36 691	1 418 689	ND	ND	ND
1935	1 571 179	21 174	1 509 386	25 358	ND	ND
1936	ND	31 429	1 682 931	ND	ND	ND
1937	ND	ND	1 810 333	ND	ND	ND
1938	ND	30 834	1 916 097	ND	ND	ND
1939	ND	31 814	1 964 046	ND	ND	ND
1940	ND	33 848	1 960 755	ND	ND	ND
1941	ND	ND	2 017 141	ND	ND	ND
1942	ND	ND	2 154 368	ND	ND	ND
1943	ND	54 177	2 352 502	ND	ND	ND
1944	ND	54 132	2 395 203	ND	ND	ND
1945	ND	61 410	2 624 841	ND	ND	ND
1946	ND	70 060	2 717 418	ND	ND	ND
1947	ND	73 663	2 815 161	ND	ND	ND
1948	ND	86 376	2 836 010	ND	ND	ND
1949	3 051 952	107 108	2 867 272	57 955	ND	19 617
1950	3 219 308	115 378	2 997 054	69 547	ND	37 329
1951	3 384 831	118 806	3 141 107	79 389	ND	27 905
1952	3 540 321	127 396	3 262 452	76 021	ND	42 599
1953	3 732 726	138 805	3 436 544	82 107	ND	46 541
1954	4 033 107	153 966	3 690 639	101 291	ND	64 434
1955	4 268 267	156 641	3 892 735	105 348	ND	66 938
1956	4 422 221	160 031	4 061 030	118 774	ND	58 820
1957	4 701 109	178 869	4 279 973	120 595	ND	74 279
1958	4 959 539	192 978	4 523 488	154 418	ND	61 254
1959	5 367 770	206 953	4 857 184	197 241	ND	81 371
1960	5 941 536	230 164	5 342 092	234 980	ND	106 200 E
1961	6 462 994	248 958	5 729 665	272 228	ND	129 078
1962	6 865 270	261 561	6 042 269	332 284	ND	134 025
1963	7 379 770	283 778	6 470 110	388 551	ND	140 174
1964	7 839 427	305 443	6 825 858	433 198	ND	165 571
1965	8 351 717	325 405	7 182 956	532 557	ND	169 951
1966	8 898 613	341 688	7 639 989	560 917	ND	181 491
1967	9 481 399	352 021	8 070 182	657 171	ND	204 925
1968	9 842 913	362 077	8 336 690	696 179	ND	225 867
1969	10 318 831	378 098	8 669 654	771 955	ND	252 974

1970/1971	11 538 871	400 138	9 248 190	1 102 217	147 752	33 861
1971/1972	12 256 759	422 435	9 700 444	1 225 468	166 005	41 766
1972/1973	12 950 890	440 086	10 113 139	1 347 566	180 803	48 604
1973/1974	13 669 475	465 760	10 509 968	1 498 442	194 702	58 678
1974/1975	14 523 259	497 788	10 999 713	1 643 881	204 260	68 622
1975/1976	15 480 589	537 090	11 461 415	1 898 053	243 074	78 382
1976/1977	16 444 632	607 946	12 026 174	2 109 693	244 382	81 061
1977/1978	17 427 105	655 334	12 628 793	2 301 617	244 597	82 184
1978/1979	18 879 268	699 231	13 536 265	2 505 240	249 993	86 694
1979/1980	20 144 563	853 988	14 126 414	2 818 549	254 384	97 270
1980/1981	21 464 927	1 071 619	14 666 257	3 033 856	369 274	122 391
1981/1982	22 673 373	1 376 248	14 981 156	3 348 802	395 192	220 800
1982/1983	23 682 880	1 690 964	15 222 916	3 583 317	407 320	301 553
1983/1984	24 455 319	1 893 650	15 376 153	3 841 673	435 933	316 619
1984/1985	24 756 127	2 147 495	15 219 245	3 969 114	426 973	317 061
1985/1986	25 253 797	2 381 412	15 124 160	4 179 466	407 703	359 130
1986/1987	25 436 729	2 547 358	14 994 642	4 294 596	444 949	408 684

Continuación

Año	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria ^a	Capacitación para el trabajo	Profesional técnico ^b
1986/1987	25 436 729	2 547 358	14 994 642	4 294 596	444 949	408 684
1987/1988	25 444 647	2 625 678	14 768 008	4 347 257	446 548	426 170
1988/1989	25 447 623	2 668 561	14 656 357	4 355 334	439 958	427 686
1989/1990	25 210 320	2 662 588	14 493 763	4 267 156	436 168	413 481
1990/1991	25 091 966	2 734 054	14 401 588	4 190 190	413 587	378 894
1991/1992	25 209 046	2 791 550	14 396 993	4 160 692	407 302	410 900
1992/1993	25 374 066	2 858 890	14 425 669	4 203 098	402 563	410 205
1993/1994	25 794 587	2 980 024	14 469 450	4 341 924	391 028	406 479
1994/1995	26 352 116	3 092 834	14 574 202	4 493 173	427 969	407 079
1995/1996	26 915 649	3 169 951	14 623 438	4 687 335	463 403	387 987
1996/1997	27 623 709	3 238 337	14 650 521	4 809 266	707 168	383 760
1997/1998	28 094 244	3 312 181	14 647 797	4 929 301	763 584	390 828
1998/1999	28 618 043	3 360 518	14 697 915	5 070 552	845 640	392 812
1999/2000	29 216 210	3 393 741	14 765 603	5 208 903	992 354	374 845
2000/2001	29 621 175	3 423 608	14 792 528	5 349 659	1 051 702	361 541
2001/2002	30 115 758	3 432 326	14 843 381	5 480 202	1 092 299	356 251
2002/2003	30 918 070	3 635 903	14 857 191	5 660 070	1 232 843	359 171
2003/2004	31 250 594	3 742 633	14 781 327	5 780 437	1 179 676	359 926
2004/2005	31 688 122	4 086 828	14 652 879	5 894 358	1 121 275	362 835
2005/2006	32 312 386	4 452 168	14 548 194	5 979 256	1 227 288	357 199
2006/2007	32 956 583	4 739 234	14 585 804	6 055 467	1 304 471	352 511
2007/2008	33 447 443	4 745 741	14 654 135	6 116 274	1 477 884	358 627
2008/2009 ^d	33 609 314	4 634 412	14 815 735	6 153 459	1 376 739	366 964
2009/2010	33 976 261	4 608 255	14 860 704	6 127 902	1 477 315	372 883
2010/2011	34 323 747	4 641 060	14 887 845	6 137 546	1 488 455	376 055
2011/2012	34 891 499	4 705 545	14 909 419	6 167 424	1 614 327	383 463
2012/2013 ^p	35 251 068	4 761 466	14 789 406	6 340 232	1 615 824	386 527

Nota: a partir de 1950, las cifras incluyen escuelas del sistema federal, estatal y particular, en los niveles medio (básico, terminal y superior) y profesional, que comprende, además, las escuelas del sistema autónomo. En 1959 y 1960 no se dispone de información sobre las escuelas dependientes de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Politécnico Nacional. A partir de 1970, la información está presentada en ciclos escolares.

^a De 1900 a 1948 incluye secundaria y medio superior. Por los decretos presidenciales del 29 de agosto y 22 de diciembre de 1925, se creó el Sistema de Escuelas Secundarias.

^b Para los años de 1949 a 1969 se incluye preparatoria, vocacional y normal. Hasta el ciclo escolar 1997/1998 se denominó profesional medio.

^c Para los años comprendidos entre 1908 y 1924 no se dispone de información en ningún nivel educativo, salvo para 1921 en educación primaria.

^d Se presentan las cifras que reportó la fuente aun cuando la suma de los parciales no coinciden con el total.

^e De 1900 a 1969 incluye educación normal. En 1942, se expidió la Ley Orgánica de Educación Pública que creó la Escuela Normal Superior.

^f De 1970 a 1981 la información de posgrado se incluye en licenciatura.

^g A partir de este ciclo escolar, la Escuela Normal pasa a formar parte del nivel superior.

Fuente: INEGI (2014,2015). Alumnos inscritos a inicios de cursos según nivel educativo. Años seleccionados de 1893-2012 [Cuadro]. Recuperado de *Estadísticas históricas de México*. Tomo 1. Nota: El cuadro original contenía datos desde 1893, aquí solo mostramos los datos a partir de 1929; el segundo encabezado es adición nuestra.

Cuadro 3.1

Alumnos inscritos a inicio de cursos según nivel educativo Años seleccionados de 1893 a 2012

Año	Bachillerato	Normal básica	Licenciatura en educación normal	Licenciatura ^e	Posgrado ^f
1929	ND	ND	ND	15 044	ND
1930	ND	ND	ND	23 713	ND
1931	ND	ND	ND	21 103	ND
1932	ND	ND	ND	ND	ND
1933	ND	ND	ND	ND	ND
1934	ND	ND	ND	ND	ND
1935	ND	ND	ND	ND	ND
1936	ND	ND	ND	15 261	ND
1937	ND	ND	ND	ND	ND
1938	ND	ND	ND	ND	ND
1939	ND	ND	ND	ND	ND
1940	ND	ND	ND	ND	ND
1941	ND	ND	ND	ND	ND
1942	ND	ND	ND	ND	ND
1943	ND	ND	ND	ND	ND
1944	ND	ND	ND	ND	ND
1945	ND	ND	ND	ND	ND
1946	ND	ND	ND	ND	ND
1947	ND	ND	ND	ND	ND
1948	ND	ND	ND	ND	ND
1949	ND	ND	ND	22 906	ND
1950	ND	ND	ND	29 892	ND
1951	ND	ND	ND	17 624	ND
1952	ND	ND	ND	31 953	ND

1953	ND	ND	ND	28 729	ND
1954	ND	ND	ND	22 777	ND
1955	ND	ND	ND	46 605	ND
1956	ND	ND	ND	23 566	ND
1957	ND	ND	ND	47 393	ND
1958	ND	ND	ND	27 401	ND
1959	ND	ND	ND	25 021	ND
1960	ND	ND	ND	28 100 ^E	ND
1961	ND	ND	ND	83 065	ND
1962	ND	ND	ND	95 131	ND
1963	ND	ND	ND	97 157	ND
1964	ND	ND	ND	109 357	ND
1965	ND	ND	ND	140 848	ND
1966	ND	ND	ND	174 528	ND
1967	ND	ND	ND	197 100	ND
1968	ND	ND	ND	222 100	ND
1969	ND	ND	ND	246 150	ND
1970/1971	279 495	55 943	19 039	252 236	ND
1971/1972	329 030	55 534	25 474	290 603	ND
1972/1973	394 974	70 492	28 107	327 119	ND
1973/1974	458 667	79 361	31 451	372 446	ND
1974/1975	546 531	90 747	35 221	436 496	ND
1975/1976	607 961	111 502	41 862	501 250	ND
1976/1977	670 129	135 981	42 762	526 504	ND
1977/1978	748 498	157 012	31 475	577 595	ND
1978/1979	869 298	192 474	62 189	677 884	ND
1979/1980	942 926	202 157	88 660	760 215	ND
1980/1981	1 057 744	207 997	124 508	811 281	ND
1981/1982	1 142 895	201 157	131 523	875 600	ND
1982/1983	1 233 881	190 167	133 971	889 580	29 211

Continuación

Alumnos inscritos a inicio de cursos según nivel educativo Años seleccionados de 1893 a 2012

Año	Bachillerato	Normal básica	Licenciatura en educación normal	Licenciatura ^e	Posgrado ^f
1983/1984	1 310 899	159 140	140 093	951 352	29 807
1984/1985	1 427 822	106 886	119 623	988 137	33 771
1985/1986	1 538 106	64 700	126 356	1 033 089	39 675
1986/1987	1 527 393	27 110	124 434	1 025 058	42 505
1987/1988	1 586 098	ND ^g	132 100	1 071 352	41 436
1988/1989	1 642 785	ND	126 676	1 085 164	45 102
1989/1990	1 678 439	ND	118 501	1 094 325	45 899
1990/1991	1 721 626	ND	108 987	1 097 141	45 899
1991/1992	1 725 294	ND	104 799	1 163 977	47 539
1992/1993	1 767 020	ND	110 975	1 144 177	51 469
1993/1994	1 837 655	ND	120 210	1 192 692	55 125
1994/1995	1 936 398	ND	137 253	1 217 173	66 035
1995/1996	2 050 689	ND	160 036	1 295 046	77 764
1996/1997	2 222 339	ND	188 353	1 329 668	94 297
1997/1998	2 323 069	ND	206 292	1 414 043	107 149
1998/1999	2 412 722	ND	210 544	1 516 093	111 247
1999/2000	2 518 001	ND	215 506	1 629 158	118 099
2000/2001	2 594 242	ND	200 931	1 718 017	128 947
2001/2002	2 764 224	ND	184 100	1 830 502	132 473

2002/2003	2 936 101	ND	166 873	1 931 631	138 287
2003/2004	3 083 814	ND	155 548	2 023 604	143 629
2004/2005	3 185 089	ND	146 308	2 087 698	150 852
2005/2006	3 301 555	ND	142 257	2 150 562	153 907
2006/2007	3 390 432	ND	136 339	2 230 322	162 003
2007/2008	3 471 415	ND	132 084	2 317 001	174 282
2008/2009	3 556 858	ND	131 763	2 387 911	185 516
2009/2010	3 681 826	ND	128 731	2 522 248	196 397
2010/2011	3 811 473	ND	128 891	2 644 197	208 225
2011/2012	3 950 126	ND	133 770	2 798 484	228 941
2012/2013 ^P	4 057 265	ND	134 420	2 936 034	229 894

Nota: a partir de 1950, las cifras incluyen escuelas del sistema federal, estatal y particular, en los niveles medio (básico, terminal y superior) y profesional, que comprende, además, las escuelas del sistema autónomo. En 1959 y 1960 no se dispone de información sobre las escuelas dependientes de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Politécnico Nacional. A partir de 1970, la información está presentada en ciclos escolares.

^a De 1900 a 1948 incluye secundaria y medio superior. Por los decretos presidenciales del 29 de agosto y 22 de diciembre de 1925, se creó el Sistema de Escuelas Secundarias.

^b Para los años de 1949 a 1969 se incluye preparatoria, vocacional y normal. Hasta el ciclo escolar 1997/1998 se denominó profesional medio.

^c Para los años comprendidos entre 1908 y 1924 no se dispone de información en ningún nivel educativo, salvo para 1921 en educación primaria.

^d Se presentan las cifras que reportó la fuente aun cuando la suma de los parciales no coinciden con el total.

^e De 1900 a 1969 incluye educación normal. En 1942, se expidió la Ley Orgánica de Educación Pública que creó la Escuela Normal Superior.

^f De 1970 a 1981 la información de posgrado se incluye en licenciatura.

^g A partir de este ciclo escolar, la Escuela Normal pasa a formar parte del nivel superior.

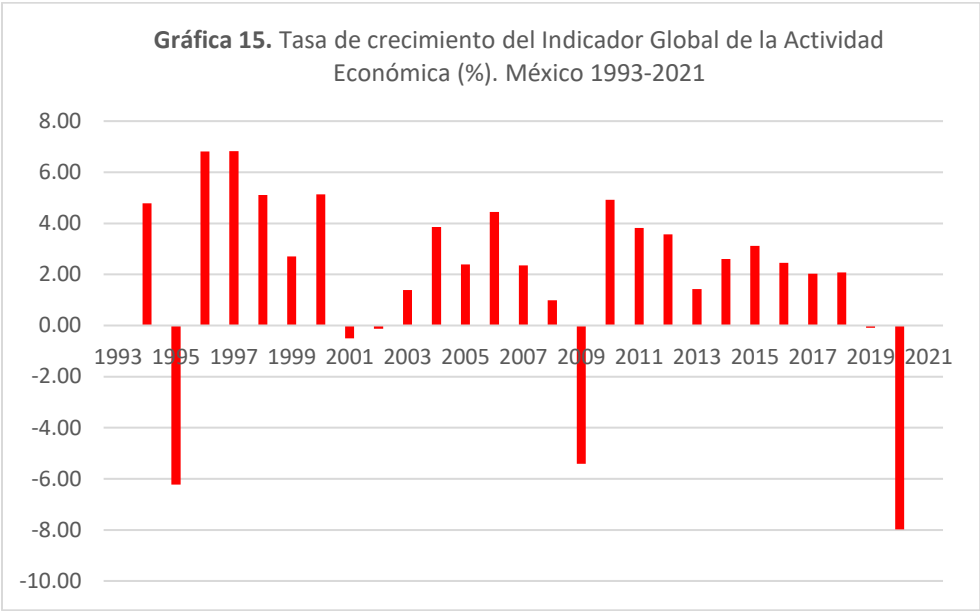
Fuente: INEGI (2014, 2015). Alumnos inscritos a inicios de cursos según nivel educativo. Años seleccionados de 1893-2012 [Cuadro]. Recuperado de *Estadísticas históricas de México*. Tomo 1. Nota: El cuadro original contenía datos desde 1893, aquí solo mostramos los datos a partir de 1929; el segundo encabezado es adición nuestra.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2015).

Nota: Los subsectores se definen de la siguiente manera: 311: Industria alimentaria; 312: Industria de las bebidas y del tabaco; 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; 321: Industria de la madera; 322:

Industria del papel; 323: Impresión e industrias conexas; 324: Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; 325: Industria química; 326: Industria del plástico y del hule; 327: Fabricación de productos a base de minerales no metálicos; 331: Industrias metálicas básicas; 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; 337: Fabricación de muebles, colchones y persianas; 339: Otras industrias manufactureras



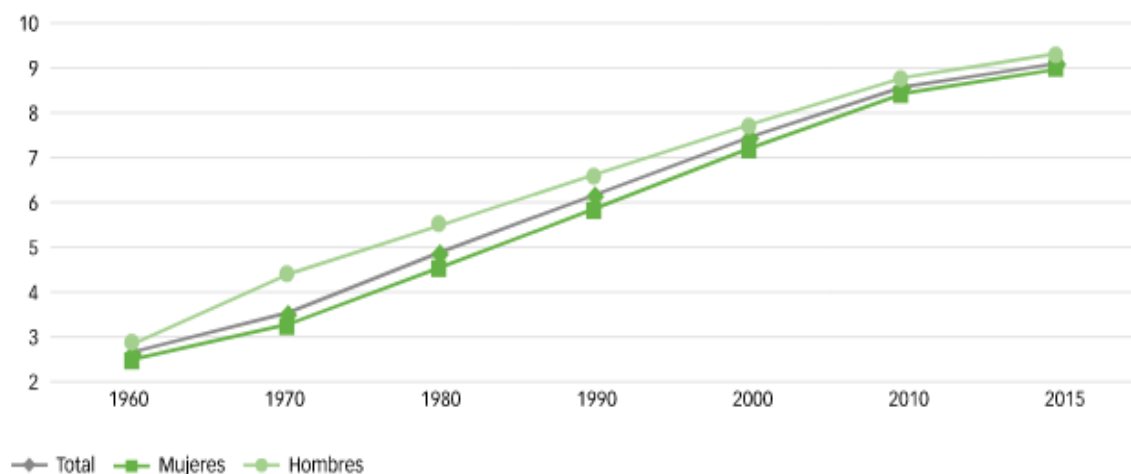
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2020. Sistema de Cuentas Nacionales de México



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2020

Gráfica 17.

Grado promedio de escolaridad por sexo (1960-2015)



Fuente: INEE. *La educación obligatoria en México. Informe 2018*

ANEXO 2

Cuadro 37. Equivalencia entre grupos de la CAE-ENE y subsectores del SCIAN

Clasificación de actividades económicas de la ENE (CAE-ENE, 1994) Grupos	Sistema de clasificación industrial de América del Norte (SCIAN, 2007) Subsectores
512: Máquinas de oficina, cálculo y contabilidad. 540: Radios, televisiones, tocadiscos, etcétera. 541: Cintas magnetofónicas, casetes vírgenes, discos compactos, discos fonográficos, videocasetes y video en discos compactos. 542: Otros equipos y refacciones electrónicas	334: Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
590: Artículos de precisión y medición. 591: Joyas y orfebrería de plata y de otros metales y piedras preciosas. 592: Artículos paraquímicos. 593: Otras industrias manufactureras	339: Otras industrias manufactureras
520: Fabricación y ensamble de motores eléctricos, generadores y similares. 530: Aparatos eléctricos y accesorios. 550: Fabricación de acumuladores, baterías y similares. 551: Fabricación de focos y aparatos de iluminación. 552: Otros materiales, aparatos y accesorios eléctricos.	335: Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica

510: Maquinaria e implementos agrícolas. 511: Maquinaria y equipo para la industria. 513: Fabricación de calderas, quemadores y calentadores 514: Remolques, grúas y similares. 515: Bombas, rociadores y extinguidores no eléctricos. 517: Máquinas de coser. 518: Otra maquinaria y equipo, incluso su reparación. 521: Fabricación de maquinaria y equipo industrial eléctrico.	333: Fabricación de maquinaria y equipo
560: Fabricación y ensamble de vehículos automotores, camiones, incluso tractocamiones. 570: Fabricación de carrocerías metálicas y partes. 571: Motores, refacciones y accesorios para vehículos. 580: Fabricación, ensamble y reparación de embarcaciones y aeronaves, así como sus partes. 581: Construcción y reparación de equipo ferroviario. 582: Otro material de transporte	326: Industria del plástico y del hule
300: Muebles, incluso bases para colchones.	337: Fabricación de muebles, colchones y persianas
270: Artículos de punto. 271: Prendas de vestir no de punto. 272: Otras prendas de vestir.	315: Fabricación de prendas de vestir
490: Cortinas, puertas y trabajos de herrería, estructuras metálicas de hierro y otros metales. 491: Estructuras para la construcción y tanques metálicos, tanques de gas cilíndricos y estacionarios, plataformas metálicas. 500: Cuchillería y similares, tijeras, navajas. 501: Fabricación de utensilios agrícolas y herramientas de mano sin motor. 502: Fabricación de clavos, tornillos y similares. 503: Recubrimiento de metales, galvanizado, cromado, niquelado, anodizado, latonado, tratamiento térmico, etcétera. 504: Fundición, moldeo, torneado y vaciado de piezas metálicas ferrosas y no ferrosas. 505: Envases y productos de hojalata. 506: Corcholatas y otros artículos esmaltados y troquelados. 507: Alambre y artículos de alambre, soldadura y mallas metálicas. 508: Fabricación de otros productos metálicos.	332: Fabricación de productos metálicos
261: Alfombras, telas afelpadas, fieltros y guatas.	314: Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
340: Productos petroquímicos básicos. 350: Colorantes y pigmentos.	

351: Gases industriales. 352: Productos químicos básicos. 360: Abonos, fertilizantes químicos y naturales, semilla mejorada, enzimas agrícolas. 370: Resinas sintéticas y plastificantes, baquelita y hule sintético. 380: Productos medicinales alópatas, homeópatas y para animales. 390: Jabones, detergentes y similares, dentífricos, productos de limpieza, líquidos, en polvo o en pasta. 391: Desodorantes, perfumes, cosméticos y similares, cremas de afeitar, gel, talco, shampoos, enjuagues, sombras, delineadores, tintes, líquidos para bases, etc. 401: Pintura, barnices y lacas, removedores, masticque. 402: Impermeabilizantes, adhesivos y similares. 403: Tintas y pulimentos. 404: Otros productos químicos secundarios	325: Industria química
460: Fundición y laminación primaria de hierro y acero, varilla. 461: Laminación secundaria de hierro y acero. 462: Tubos y postes de hierro y acero. 470: Metalurgia del cobre y sus aleaciones, fundición, laminación y aleaciones, soldadura 471: Otros metales no ferrosos, incluso soldaduras. 472: Reciclaje de chatarra metálica	331: Industrias metálicas básicas
330: Refinación de petróleo crudo y derivados. 331: Regeneración de aceites lubricantes y preparación de asfaltos.	324: Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
280: Curtido y acabado de cuero y piel. 281: Calzado y otros artículos de cuero. 282: Otros calzados de cuero o tela.	316: Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
200: Aguardientes a base de agaves, mezcal, tequila, etc., excepto pulque. 201: Vinos y licores. 202: Pulque y otras bebidas fermentadas. 211: Fabricación de cerveza. 220: Refrescos, aguas gaseosas y purificadas. 230: Beneficio del tabaco. 231: Cigarros y puros.	312: Industria de las bebidas y del tabaco
430: Vidrio plano, liso y labrado. 431: Envases y ampollitas de vidrio. 432: Fibras de vidrio y similares. 433: Otros artículos de vidrio y cristal, incluso espejos. 440: Cemento hidráulico. 450: Productos de alfarería, loza y porcelana. 451: Fabricación de ladrillos y tabiques.	327: Fabricación de productos a base de minerales no metálicos

452: Cal y yeso. 454: Mosaicos y mármoles.	
320: Edición de libros, periódicos y revistas. 321: Imprenta y encuadernación.	323: Impresión e industrias conexas
240: Despepite y empaque de algodón. 241: Preparación de fibras blandas para hilado. 242: Hilos e hilados para coser y tejer. 243: Hilados y tejidos de fibras blandas, naturales o artificiales, incluso blanqueo y teñido de telas. 250: Henequén. 251: Otras fibras duras. 260: Telas impermeabilizadas e impregnadas. 264: Otros textiles.	313: Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
310: Fábrica de pastas de celulosa y papel como materia prima. 311: Cartón, cartoncillo y cartón impregnado. 312: Fabricación de envases y otros productos de papel y cartón.	322: Industria del papel
110: Industria de la carne. 111: Fabricación de productos lácteos: leche, crema, mantequilla y queso. 112: Otros productos lácteos. 120: Frutas y legumbres envasadas y deshidratadas. 121: Salsas, condimentos, sopas y otros alimentos envasados. 130: Harina de trigo. 131: Pan y otros productos de harina de trigo. 140: Harina de maíz. 141: Nixtamal y tortillas de maíz. 150: Beneficio de café. 151: Café, café soluble y té. 160: Azúcar y subproductos. 170: Aceites y grasas vegetales comestibles, margarina, leche y crema vegetal. 180: Alimentos para animales en general, alimentos balanceados. 190: Dulces, bombones y confituras. 191: Preparación y envasado de pescados y mariscos, congelamiento de mariscos, salado de pescados, conservas de atún. 192: Arroz y otros productos agrícolas. 193: Concentrados y jarabes, polvos para refrescos. 194: Otros productos alimenticios.	311: Industria alimentaria
290: Aserraderos. 291: Fabricación de triplay, tableros, aglutinados y fibracel. 301: Fabricación de puertas, ventanas y otros artículos de madera para la construcción. 302: Otros productos de madera, palma y corcho.	321: Industria de la madera

Fuente: Elaboración propia con base en SCIAN 2007 y CAE-ENE 1994

Nota: En la CAE-ENE los dos primeros dígitos se refieren a la rama, el tercero al grupo y el cuarto al subgrupo. En un primer momento quisimos trabajar con dos dígitos, sin embargo, estaba muy agregada la clasificación y algunas ramas podrían pertenecer a diferentes subsectores del SCIAN al mismo tiempo (por ejemplo, el caso de la rama 51). Posteriormente intentamos trabajar con cuatro dígitos, pero era una clasificación muy minuciosa o muy desagregada. Por lo tanto, para tener una mayor certeza de la equivalencia entre grupos de la CAE-ENE y subsectores del SCIAN, decidimos utilizar tres dígitos.

Cuadro 38. Equivalencia entre ramas de la CMAP y subsectores del SCIAN

Clasificación mexicana de actividades y productos CMAP (1994) Ramas	Sistema de clasificación industrial de América del Norte SCIAN (2007) Subsectores
3823: Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático. 3832: Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico. 3850: Fabricación, reparación y/o ensamble de instrumentos y equipo de precisión. Incluye instrumental quirúrgico, excluye los electrónicos.	334: Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
3900: Otras industrias manufactureras	339: Otras industrias manufactureras
3831: Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos. Incluso para la generación de energía eléctrica. 3833: Fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico. Excluye los electrónicos	335: Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
3821: Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para fines específicos, con o sin motor eléctrico integrado. Incluye maquinaria agrícola. 3822: Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para usos generales, con o sin motor eléctrico integrado. Incluye armamento.	333: Fabricación de maquinaria y equipo
3841: Industria automotriz. 3842: Fabricación, reparación y/o ensamble de equipo de transporte y sus partes. Excluye automóviles y camiones	336: Fabricación de equipo de transporte
3550: Industria del hule. 3560: Elaboración de productos de plástico	326: Industria del plástico y del hule
3320: Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera. Incluye colchones	337: Fabricación de muebles, colchones y persianas
3214: Fabricación de tejidos de punto (Incluye tanto la elaboración de telas tejidas de punto como la confección de prendas de vestir de tejido de punto). 3220: Confección de prendas de vestir (incluye la	

confección de tejidos de punto cuando la confección se realiza por separado del establecimiento que fabrica el tejido).	315: Fabricación de prendas de vestir
3811: Fundición y moldeo de piezas metálicas ferrosas y no ferrosas. 3812: Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales. Incluye trabajos de herrería. 3813: Fabricación y reparación de muebles metálicos. 3814: Fabricación de otros productos metálicos. Excluye maquinaria y equipo.	332: Fabricación de productos metálicos
3213: Confección con materiales textiles. Incluye la fabricación de tapices y alfombras de fibras blandas (incluye la fabricación de almohadas y cojines).	314: Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
3511: Petroquímica básica (incluye los productos elaborados por PEMEX). 3512: Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye las petroquímicas básicas. 3513: Industria de las fibras artificiales y/o sintéticas. 3521: Industria farmacéutica 3522: Fabricación de otras sustancias y productos químicos.	325: Industria química
3710: Industria básica del hierro y del acero. 3720: Industrias básicas de metales no ferrosos (Incluye el tratamiento de combustibles nucleares)	331: Industrias metálicas básicas
3530: Refinación de petróleo. 3540: Industria del coque. Incluye otros derivados del carbón mineral y del petróleo	324: Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
3230: Industria del cuero, pieles y sus productos. Incluye los productos de materiales sucedáneos. (Excluye calzado y prendas de vestir de cuero, piel y materiales sucedáneos).	316: Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
3130: Industria de las bebidas. 3140: Industria del tabaco	312: Industria de las bebidas y del tabaco
3611: Alfarería y cerámica, excluye materiales de construcción. 3612: Fabricación de materiales de arcilla para la construcción. 3620: Fabricación de vidrio y productos de vidrio. 3691: Fabricación de cemento, cal, yeso y otros productos a base de minerales no metálicos.	327: Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
3420: Imprentas, editoriales e industrias conexas (no se incluyen aquí los servicios de diseño publicitario)	323: Impresión e industrias conexas

3211: Industria textil de fibras duras y cordelería de todo tipo. 3212: Hilado, tejido y acabado de fibras blandas. Excluye de punto.	313: Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
3410: Manufactura de celulosa, papel y sus productos.	322: Industria del papel
3111: Industria de la carne. 3112: Elaboración de productos lácteos. 3113: Elaboración de conservas alimenticias. Incluye concentrados para caldos. Excluye las de carne y leche exclusivamente. 3114: Beneficio y molienda de cereales y otros productos agrícolas. 3115: Elaboración de productos de panadería. 3116: Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas. 3117: Fabricación de aceites y grasas comestibles. 3118: Industria azucarera. 3119: Fabricación de cocoa, chocolate y artículos de confitería. 3121: Elaboración de otros productos alimenticios para el consumo humano. 3122: Elaboración de alimentos preparados para animales	311: Industria alimentaria
3311: Fabricación de productos de aserradero y carpintería. Excluye muebles. 3312: Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho. Excluye muebles	321: Industria de la madera

Fuente: Elaboración propia con base en CMAP-INEGI (1994), SCIAN-INEGI (2007) e INEGI (1997) *Tablas comparativas entre el SCIAN y otros clasificadores*. Parte I a parte VI. Nota: En la CMAP el primer dígito se refiere al sector, los dos primeros dígitos al subsector y los cuatro primeros dígitos se refieren a la rama.

ANEXO 3

Cuadro 11. Clasificación de subsectores según su nivel de exportación, México 2018

Clave SCIAN*	Actividad económica	Nivel de exportación (%)	Clasificación
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1239	Alta exportación
339	Otras industrias manufactureras	477	
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	457	
333	Fabricación de maquinaria y equipo	360	
336	Fabricación de equipo de transporte	311	
112	Cría y explotación de animales	284	
326	Industria del plástico y del hule	139	
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	131	
315	Fabricación de prendas de vestir	123	Mediana exportación
332	Fabricación de productos metálicos	119	
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	101	
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	91	
325	Industria química	86	

331	Industrias metálicas básicas	83	
211	Extracción de petróleo y gas	66	
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	63	
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	60	Baja exportación
312	Industria de las bebidas y del tabaco	59	
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	56	
323	Impresión e industrias conexas	55	
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	50	
322	Industria del papel	41	
311	Industria alimentaria	39	
321	Industria de la madera	31	
	Todos los subsectores correspondientes a los siguientes sectores:		No exportadores
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final		
23	Construcción		
43	Comercio al por mayor		
46	Comercio al por menor		
48-49	Transportes, correos y almacenamiento		

51	Información en medios masivos		
52	Servicios financieros y de seguros		
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles		
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos		
55	Corporativos		
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación		
61	Servicios educativos		
62	Servicios de salud y de asistencia social		
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos		
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas		
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales		

Fuente: Elaboración propia con base en Censos económicos (INEGI-2019) y Exportaciones anuales por Entidad Federativa (INEGI-2020)

* El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) clasifica las actividades económicas por dígitos, por ejemplo, las claves con dos dígitos indican que se trata de sectores y las claves con tres dígitos indican que se trata de subsectores.

Nota: El nivel de exportación se calculó mediante el coeficiente de exportación (Exportaciones/Valor agregado censal bruto) *100, donde: Exportaciones= Es el total de mercancías, cuyo monto puede ser expresado en términos de cantidad, peso y valor monetario que salen del territorio nacional de forma definitiva o temporal, mediante un pedimento aduanero y cumpliendo con las disposiciones de la Ley y Normatividad Aduanera vigente. Las cifras del valor de las exportaciones incluyen la reevaluación de los principales productos agropecuarios y pesqueros, operación que se realiza cuando los valores consignados para dichos productos no corresponden con las cotizaciones del mercado internacional; Valor agregado censal bruto= Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) resulta de restar a la Producción Bruta Total el Consumo Intermedio. Se le llama bruto porque no se le ha deducido el consumo de capital fijo. Los valores del coeficiente de exportación se ordenaron de mayor a menor y se hicieron tres cortes para clasificar a los subsectores en: baja exportación; mediana exportación y alta exportación. Los niveles de exportación mayores a

100% observados en los subsectores 334, 339, 335, 333, 336, 326, 337, 315, 332, 212 y 112 se explican porque el valor agregado de las exportaciones (denominador) en esos subsectores es bajo, por lo que un gran componente de esas exportaciones (las cuales están en el numerador) son importaciones de materias primas y bienes intermedios. Por ejemplo, en la gráfica 14 del anexo 1 obsérvese que los subsectores 334, 339, 335, 333, 336, 326, 337, 315, y 332 son de los que mayor volumen de importación tienen dentro de la industria manufacturera.

ANEXO 4.A

Matriz 1.a. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 1991.

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	6,279	18,677	41,337	2,770	10,244	24,758			
339 Otras industrias manu	1,402	3,041	7,583	11,686	16,243	46,543	264	411	495
335 Fabricación de accesor	7,514	13,707	25,981	3,631	16,708	29,181		151	
333 Fabricación de maquin	2,962	6,488	13,238	6,186	11,836	22,013			150
336 Fabricación de equipo	15,074	35,584	59,244	15,558	34,393	61,123		210	267
326 Industria del plástico y	4,161	13,928	18,965	19,778	46,771	54,652	249	144	638
337 Fabricación de mueble	9,477	14,144	14,779	14,269	28,853	31,382	615	322	2,258
315 Fabricación de prendas	7,363	15,914	34,773	26,922	51,207	107,887	342	1,439	4,242
332 Fabricación de product	12,029	26,081	45,067	25,539	48,515	80,289	3,080	389	2,166
314 Fabricación de product		932	157		710	338			
325 Industria química	3,787	4,830	21,717	16,323	29,714	86,312		378	371
331 Industrias metálicas bá	3,957	3,540	11,933	7,031	8,114	30,475		155	214
324 Fabricación de product	2,488	2,843	14,694	241	1,766	3,200			
316 Curtido y acabado de c	1,409	2,941	4,896	31,565	53,243	102,859	77	164	230
312 Industria de las bebida	6,424	11,136	20,467	9,561	16,445	22,190	447	1,174	4,695
327 Fabricación de product	7,406	17,418	23,098	7,976	18,696	28,487	480	220	1,225
323 Impresión e industrias	8,635	8,890	30,560	12,287	53,176	60,863	578	4,095	1,556
313 Fabricación de insumo	4,035	7,424	10,926	14,189	27,882	49,515	171	285	1,046
322 Industria del papel	2,009	2,739	6,224	4,369	18,817	25,342	189	84	
311 Industria alimentaria	12,690	45,718	60,769	38,340	59,915	128,439	2,614	2,836	10,698
321 Industria de la madera	4,195	4,785	4,688	5,232	5,318	8,899		87	443

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). INEGI, II Trimestre de 1991. Nota: La ENE 1991 tiene su propio clasificador de actividades económicas, llamado CAE-ENE. Por lo tanto, para la construcción de esta matriz tuvimos que hacer un cuadro de equivalencias entre los grupos (tres dígitos) del CAE-ENE y los subsectores del SCIAN (véase el cuadro 37 en anexo 2).

Matriz 1.b. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2004.

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	121,408	44,135	23,133	17,640	20,248	19,731	392		97
339 Otras industrias manu	34,994	12,008	7,104	54,086	39,675	12,685	13,836	7,592	3,022
335 Fabricación de accesor	79,971	27,222	15,012	43,814	21,212	10,301	879	278	132
333 Fabricación de maquin	25,481	13,868	9,224	23,535	11,132	11,883	1,187	377	119
336 Fabricación de equipo	225,666	65,656	48,328	97,378	44,832	42,110	5,613	1,397	64
326 Industria del plástico y	41,786	19,997	10,352	139,044	46,029	23,153	3,333	1,306	224
337 Fabricación de mueble	65,732	22,208	9,225	163,907	27,377	6,222	31,866	7,965	2,671
315 Fabricación de prendas	102,463	32,346	8,041	473,591	118,428	26,966	93,302	13,085	3,707
332 Fabricación de product	105,371	32,947	15,882	200,934	56,722	22,101	26,228	9,443	1,876
314 Fabricación de product	1,011			6,589	1,219	876	341	137	
325 Industria química	17,136	7,431	9,218	104,042	76,164	60,341	1,387	85	759
331 Industrias metálicas bá	23,233	11,151	9,385	17,605	7,649	5,462	748	319	
324 Fabricación de product	9,004	8,280	7,947	15,209	7,798	7,731	4,520	2,796	2,250
316 Curtido y acabado de c	10,048	1,608	930	179,383	29,568	11,015	14,189	2,983	326
312 Industria de las bebida	27,723	16,724	10,845	82,825	27,177	20,542	11,398	4,798	2,381
327 Fabricación de product	82,170	15,875	11,115	134,267	20,621	13,712	10,520	1,825	2,514
323 Impresión e industrias	21,972	14,733	18,521	70,092	72,665	32,803	7,333	6,222	4,702
313 Fabricación de insumo	35,832	7,839	3,889	134,860	34,247	10,456	40,342	3,086	384
322 Industria del papel	27,724	4,362	6,241	54,270	18,793	6,756	1,411	672	502
311 Industria alimentaria	223,575	71,319	31,584	543,894	137,792	57,107	141,015	25,726	11,382
321 Industria de la madera	31,811	6,840	3,665	80,054	18,614	5,327	17,037	2,563	236

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). INEGI, IV Trimestre de 2004.

Nota: La ENE 2004 tiene su propio clasificador de actividades económicas, llamado CAE-ENE. Por lo tanto, para la construcción de esta matriz tuvimos que hacer un cuadro de equivalencias entre los grupos (tres dígitos) del CAE-ENE y los subsectores del SCIAN (véase el cuadro 37 en anexo 2).

Matriz 2.a. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 1991 (pesos constantes de 1998).

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	16.01 (13.59)	13.88 (7.53)	15.24 (11.89)	26.26 (19.45)	14.79 (5.89)	29.59 (25)			
339 Otras industrias manu	12.61 (6.9)	15.67 (17.3)	12.05 (8.47)	12.58 (7.62)	15.52 (12.65)	31.75 (57.9)	6.31 (0.69)	8.45 (3.52)	15.11 (10.17)
335 Fabricación de accesor	14.75 (11.09)	12.58 (7.33)	19.03 (21.56)	12.19 (5.74)	18.27 (16.38)	25.38 (39.76)		6.19 (0.05)	
333 Fabricación de maquin	15.66 (8.68)	18.39 (12.05)	26.91 (27.24)	18.25 (10.54)	16.22 (14.82)	38.87 (134.89)			15.58
336 Fabricación de equipo	14.26 (10.13)	12.55 (6.5)	20.43 (24.26)	16.46 (7.85)	18.15 (20.22)	19.20 (17.39)		9.83 (3.74)	8.85
326 Industria del plástico y	13.33 (8.83)	45.98 (64.68)	21.18 (21.54)	12.51 (13.4)	15.47 (12.33)	22.52 (39.39)	10.47 (3)	15.84 (9.16)	11.66 (3.64)
337 Fabricación de mueble	12.14 (6.62)	15.12 (11.63)	15.60 (16.69)	10.09 (4.83)	13.60 (14.94)	16.25 (28.27)	25.47 (28.4)	8.82 (2.3)	15.02 (26.17)
315 Fabricación de prendas	13.57 (17.68)	11.32 (12.34)	16.91 (16.32)	12.12 (8.21)	15.34 (26.75)	15.35 (18.36)	8.00 (2.45)	7.81 (1.4)	10.44 (6.21)
332 Fabricación de product	14.54 (7.66)	12.05 (6.08)	23.74 (22.69)	13.16 (10.92)	12.12 (8.8)	18.38 (19.65)	3.90 (3.6)	11.68 (3.93)	16.99 (5.6)
314 Fabricación de product		11.37 (2.76)	14.85 (1.49)		11.90 (0)	7.82 (3.61)			
325 Industria química	18.35 (9.69)	11.34 (4.81)	24.87 (16.64)	12.74 (6.12)	14.66 (10.85)	25.22 (25.47)		11.74 (5.33)	25.63 (8.11)
331 Industrias metálicas ba	16.31 (17.32)	12.40 (9.04)	22.95 (20.19)	13.91 (11.53)	11.64 (5.72)	19.54 (20.3)		10.90 (0.46)	8.36 (2.07)
324 Fabricación de product	17.63 (8.36)	14.32 (5.03)	22.66 (15.03)	10.88 (2.5)	15.80 (3.81)	21.47 (15.69)			
316 Curtido y acabado de c	13.00 (8.7)	9.46 (4.63)	13.75 (9.35)	19.02 (22.26)	14.64 (9.07)	16.03 (13.42)	7.80 (0)	8.77 (0)	15.04 (6.87)
312 Industria de las bebida	11.02 (4.91)	11.06 (5.03)	23.44 (26.28)	10.34 (4.6)	14.76 (15.27)	17.56 (19.02)	10.24 (1.03)	11.22 (8.49)	17.46 (11.97)
327 Fabricación de product	13.65 (7.51)	17.36 (14.49)	22.94 (26.68)	10.18 (4.72)	12.97 (6.19)	16.03 (15.24)	10.10 (2.78)	9.61 (2.24)	26.75 (17.54)
323 Impresión e industrias	14.64 (16.89)	15.92 (9.21)	20.74 (19.03)	13.40 (12.88)	13.44 (9.76)	17.10 (14.7)	7.60 (1.75)	10.53 (6.74)	15.22 (11.52)
313 Fabricación de insumo	11.02 (5.08)	12.04 (6.95)	17.35 (16.51)	11.09 (3.96)	14.38 (19.75)	17.42 (48.33)	9.55 (0.21)	11.09 (2.88)	16.67 (6.66)
322 Industria del papel	13.59 (8.52)	11.42 (6.92)	31.81 (57.43)	7.12 (1.85)	20.69 (17.3)	13.41 (9.52)	9.45 (0.89)	5.99 (0)	
311 Industria alimentaria	11.90 (8.85)	12.55 (15.83)	24.79 (39.71)	12.81 (38.52)	12.19 (9.14)	17.17 (23.58)	13.69 (20.37)	11.84 (7.9)	12.66 (11.62)
321 Industria de la madera	12.24 (9.15)	18.02 (13.49)	22.78 (26.38)	10.12 (2.64)	10.82 (7.34)	12.86 (8.96)		6.44 (0)	15.07 (4.66)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), INEGI, II Trimestre de 1991.

Nota 1: Entre paréntesis desviaciones estándar.

Nota 2: La ENE 1991 tiene su propio clasificador de actividades económicas, llamado CAE-ENE. Por lo tanto, para la construcción de esta matriz tuvimos que hacer un cuadro de equivalencias entre los grupos (tres dígitos) del CAE-ENE y los subsectores del SCIAN (véase el cuadro 37 en anexo 2).

Matriz 2.b. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2004 (pesos constantes de 1998).

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	11.31 (8.95)	15.11 (12.74)	27.71 (19.13)	10.73 (6.94)	15.64 (15.15)	25.59 (21.45)	7.56 (1.33)		11.40 (0)
339 Otras industrias manu	11.34 (3.85)	19.07 (14.65)	34.67 (29.91)	14.65 (17.85)	15.91 (21.29)	21.56 (13.4)	8.75 (7.74)	18.97 (18.67)	27.34 (23.53)
335 Fabricación de accesor	11.26 (7.25)	14.61 (11.79)	48.69 (44.87)	15.08 (15.82)	20.64 (22.24)	47.77 (20.71)	8.79 (3.6)	12.26 (0)	
333 Fabricación de maquin	13.68 (5.6)	17.21 (8.04)	33.45 (21.14)	14.43 (8.98)	17.14 (18.21)	31.77 (7.81)	11.19 (6.36)	11.36 (4.97)	
336 Fabricación de equipo	11.18 (7.01)	14.87 (11.15)	41.23 (31.5)	15.54 (15.7)	24.57 (28.77)	44.28 (26.65)	7.68 (4.2)	8.68 (4.58)	6.52 (0)
326 Industria del plástico y	10.83 (3.17)	16.69 (11.12)	34.22 (27.7)	13.73 (13.2)	15.13 (25.48)	51.45 (37.27)	7.83 (3.59)	13.04 (12.26)	27.04 (6.42)
337 Fabricación de mueble	14.45 (14.41)	16.29 (12.55)	24.43 (22.72)	15.08 (15.25)	19.05 (19.62)	21.01 (21.34)	9.76 (6.83)	8.37 (3.71)	11.53 (8.55)
315 Fabricación de prendas	11.61 (11.04)	14.00 (9.62)	27.81 (21.14)	11.59 (13.42)	15.13 (17.13)	27.17 (21.26)	7.60 (8.86)	11.85 (12.9)	23.31 (18.85)
332 Fabricación de product	15.20 (11.32)	17.51 (10.77)	33.68 (27.31)	15.07 (13.07)	16.25 (15.17)	32.57 (26.86)	10.44 (10.94)	13.83 (10.04)	41.89 (41.2)
314 Fabricación de product	11.46 (2.12)			27.48 (27.54)	9.95 (0)	11.44 (0)	6.54 (0)	8.72 (0)	
325 Industria química	13.19 (9.92)	17.81 (8.01)	35.02 (23.11)	19.90 (30.14)	19.94 (18.08)	40.30 (40.93)	7.62 (3.11)	20.27 (0)	32.66 (7.02)
331 Industrias metálicas ba	16.19 (10.29)	20.74 (13.73)	31.47 (20.37)	14.43 (10.14)	15.94 (13.74)	39.95 (15.36)	8.64 (2.87)	20.43	
324 Fabricación de product	30.27 (16.13)	28.67 (10.6)	37.88 (14.39)	18.00 (11)	30.27 (13.78)	37.26 (25.34)	27.12 (8.92)	26.09 (12.54)	29.23 (14.1)
316 Curtido y acabado de c	10.97 (4.57)	12.45 (2.69)	25.92 (5.33)	13.27 (9.58)	22.51 (20.4)	29.94 (24.08)	4.68 (4.88)	9.96 (12.21)	9.81 (0)
312 Industria de las bebida	12.04 (6.77)	19.94 (20.78)	31.54 (37.48)	14.33 (15.53)	16.14 (23.26)	30.81 (34.3)	8.85 (10.36)	12.88 (9.62)	34.05 (52.85)
327 Fabricación de product	14.61 (12.42)	16.82 (13.29)	28.83 (22.39)	13.06 (12.98)	14.13 (12.41)	55.69 (69.17)	9.07 (5.28)	13.65 (7.25)	19.30 (11.62)
323 Impresión e industrias	16.15 (11.05)	17.31 (12.11)	23.43 (18.52)	15.27 (15.24)	18.16 (16.94)	23.90 (20.16)	10.13 (6.03)	13.16 (9.82)	12.07 (7.92)
313 Fabricación de insumo	10.46 (8.48)	11.38 (4.54)	33.70 (26.09)	11.38 (13.42)	21.54 (23.5)	29.73 (23.26)	3.58 (6.45)	7.45 (2.37)	58.05 (42.63)
322 Industria del papel	12.06 (7.58)	17.28 (12.56)	39.41 (21.32)	12.40 (13.42)	15.95 (17.02)	56.97 (39.82)	5.80 (4.06)	8.59 (4.73)	19.75 (1.3)
311 Industria alimentaria	14.38 (18.4)	14.98 (12.68)	22.81 (18.8)	12.36 (15.51)	20.13 (20.21)	31.03 (24.98)	8.70 (8.44)	9.65 (7.52)	17.25 (12.02)
321 Industria de la madera	10.23 (9.44)	19.41 (13.15)	24.56 (19.94)	13.80 (17.94)	25.43 (26.93)	31.71 (26.32)	8.51 (11.07)	9.72 (3.1)	15.29 (3.05)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), INEGI, IV Trimestre de 2004.

Nota 1: Entre paréntesis desviaciones estándar.

Nota 2: La ENE 2004 tiene su propio clasificador de actividades económicas, llamado CAE-ENE. Por lo tanto, para la construcción de esta matriz tuvimos que hacer un cuadro de equivalencias entre los grupos (tres dígitos) del CAE-ENE y los subsectores del SCIAN (véase el cuadro 37 en anexo 2).

ANEXO 4.B

Matriz 1.c. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2007.

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	22,118	11,439	8,531	19,252	8,221	15,506	3,254	2,498	868
339 Otras industrias manu									
335 Fabricación de accesor	10,996	5,259	8,812	24,829	9,773	7,066	4,727	677	1,553
333 Fabricación de maquin	12,932	3,596	2,455	44,373	6,299	7,523	11,642	1,989	1,441
336 Fabricación de equipo	57,756	24,519	16,655	78,589	32,614	20,555	23,630	7,098	6,427
326 Industria del plástico y	15,580	9,863	5,717	47,490	24,569	10,591	8,188	1,573	2,623
337 Fabricación de mueble	27,116	10,518	8,765	72,907	22,497	22,403	15,364	3,716	3,445
315 Fabricación de prenda	50,075	20,388	13,482	119,365	49,709	41,912	32,552	5,804	8,212
332 Fabricación de product	43,055	17,395	16,907	82,296	30,584	23,772	17,806	6,257	5,852
314 Fabricación de product	28,169	6,292	5,984	58,900	15,395	13,181	22,679	6,020	3,791
325 Industria química	12,148	5,576	3,312	32,389	16,469	12,512	5,569	1,244	1,386
331 Industrias metálicas ba	6,954	6,639	4,681	12,362	4,838	5,450	830	562	271
324 Fabricación de product	11,327	5,049	5,762	29,513	5,532	10,696	6,036	1,569	2,810
316 Curtido y acabado de c	22,020	10,562	10,280	47,861	18,897	15,033	9,065	2,913	3,002
312 Industria de las bebida	23,977	9,966	8,277	64,811	17,888	23,587	11,709	6,803	4,304
327 Fabricación de product	31,235	15,928	11,236	68,723	24,992	19,998	26,572	5,745	7,932
323 Impresión e industrias	5,720	5,472	3,231	20,758	7,154	13,470	2,851	1,357	1,706
313 Fabricación de insumo	9,040	4,465	2,259	27,264	10,618	4,354	5,111	888	887
322 Industria del papel	4,719	3,137	3,011	25,294	9,810	5,193	3,499	1,179	1,212
311 Industria alimentaria	135,429	49,918	48,190	296,433	103,441	67,140	78,101	22,321	16,947
321 Industria de la madera	14,470	5,900	4,214	33,775	12,650	7,250	11,466	3,763	2,064

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE-INEGI, I Trimestre 2007.

Matriz 1.d. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2009.

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	30,498	9,754	6,729	46,233	10,967	9,497	15,104	2,268	1,745
339 Otras industrias manu									
335 Fabricación de accesor	13,158	9,116	8,365	27,314	7,378	13,654	2,391	1,422	1,804
333 Fabricación de maquin	2,879	1,812	1,470	10,544	4,044	3,265	658	329	773
336 Fabricación de equipo	46,446	18,337	16,505	74,540	37,977	29,865	13,621	5,598	5,273
326 Industria del plástico y	7,678	4,518	7,554	29,785	20,850	13,659	4,308	2,465	1,638
337 Fabricación de mueble	23,197	12,000	9,516	63,827	24,560	31,854	14,370	3,177	2,794
315 Fabricación de prendas	49,561	20,120	14,713	133,791	35,635	36,735	44,109	8,372	13,554
332 Fabricación de product	38,809	16,745	14,302	102,323	41,533	41,675	27,087	8,610	8,426
314 Fabricación de product	12,211	5,024	3,428	35,881	15,414	10,804	8,863	4,704	3,146
325 Industria química	6,689	3,604	4,747	40,177	18,545	22,815	3,284	2,257	2,005
331 Industrias metálicas ba	13,237	3,042	3,108	13,404	8,688	7,494	2,174	1,056	856
324 Fabricación de product	5,625	2,126	829	12,603	6,530	9,386	1,954	131	168
316 Curtido y acabado de c	17,866	7,382	8,082	49,580	20,895	18,225	8,223	2,928	3,520
312 Industria de las bebida	16,688	5,348	9,679	29,919	10,939	15,281	11,737	4,952	4,089
327 Fabricación de product	39,118	13,774	9,110	115,430	28,444	19,109	35,862	8,279	5,644
323 Impresión e industrias	5,851	3,978	2,705	26,485	9,454	5,284	3,318	1,090	2,275
313 Fabricación de insumo	3,904	1,925	2,020	18,007	6,290	4,812	2,964	763	498
322 Industria del papel	8,886	2,091	4,904	27,606	8,561	4,102	3,648	905	1,023
311 Industria alimentaria	120,894	49,152	48,660	354,402	126,634	91,431	116,713	26,469	20,410
321 Industria de la madera	6,157	2,804	1,721	22,499	5,638	3,952	7,768	2,963	2,122

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE-INEGI, I Trimestre 2009.

Matriz 2.c. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2007 (pesos constantes de 1998).

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	10.77 (3.86)	19.03 (11.79)	24.58 (12.25)	13.14 (9.95)	20.38 (7.61)	28.03 (22.1)	10.54 (9.55)	13.23 (7.2)	35.33 (12.72)
339 Otras industrias manu									
335 Fabricación de accesor	16.75 (8.33)	16.37 (10.72)	46.14 (44.79)	9.77 (10.26)	13.60 (8.72)	30.89 (23.37)	9.95 (9.2)	6.90 (2.78)	30.80 (20.06)
333 Fabricación de maquin	6.20 (8.05)	10.29 (9.28)	32.58 (19.6)	2.37 (4.84)	10.98 (18.57)	10.40 (15.37)	0.93 (3.86)	3.87 (7.28)	12.38 (17.6)
336 Fabricación de equipo	21.43 (50.79)	23.27 (38)	55.48 (131.82)	11.84 (8.24)	14.76 (13.61)	32.61 (25.16)	9.23 (9.46)	16.10 (11.13)	30.09 (22.11)
326 Industria del plástico y	15.02 (16.67)	12.33 (8.71)	28.87 (16.26)	13.42 (12.96)	13.88 (26.04)	15.34 (15.67)	10.09 (7.45)	12.67 (11.64)	25.34 (16)
337 Fabricación de mueble	13.69 (9.36)	13.69 (8.78)	33.64 (28.42)	10.38 (6.74)	15.50 (12.54)	20.42 (13.25)	9.27 (8.96)	15.13 (8.19)	24.40 (17.56)
315 Fabricación de prendas	14.73 (17.73)	15.11 (12.06)	32.98 (24.07)	10.60 (9.23)	19.61 (26.92)	31.09 (38.02)	7.42 (13.88)	11.14 (11.89)	28.08 (24.37)
332 Fabricación de product	15.79 (15.3)	17.73 (37.56)	41.61 (47.93)	12.63 (20.38)	15.19 (10.19)	25.31 (19.07)	10.70 (8.38)	13.76 (9.44)	26.10 (20.67)
314 Fabricación de product	12.28 (17.85)	15.20 (14.06)	32.24 (28.64)	9.43 (8.35)	13.21 (7.84)	35.55 (31.94)	9.15 (9.57)	12.77 (15.06)	25.29 (18.13)
325 Industria química	12.14 (8.88)	15.99 (8.68)	30.22 (29.52)	12.27 (8.77)	22.90 (24.01)	67.74 (64.44)	8.65 (10.18)	18.77 (23.16)	29.94 (16.06)
331 Industrias metálicas ba	14.98 (14.7)	12.51 (6.36)	21.66 (15.06)	11.21 (7.69)	21.11 (11.33)	15.00 (15.6)	5.88 (4.68)	12.11 (6.07)	16.57 (7.33)
324 Fabricación de product	12.86 (15.36)	12.71 (8.25)	33.49 (26.08)	11.59 (10.07)	21.22 (11.93)	34.32 (22.09)	9.74 (10.75)	19.87 (4.11)	23.00 (27.1)
316 Curtido y acabado de c	11.57 (8.87)	18.00 (10.64)	27.68 (14.91)	14.23 (25.84)	18.30 (25.08)	27.19 (22.43)	11.69 (31.97)	19.23 (15.53)	31.02 (16.7)
312 Industria de las bebida	18.21 (24.81)	16.42 (8.96)	34.70 (24.72)	9.41 (5.5)	12.38 (7.85)	27.85 (38.68)	10.26 (10.41)	11.63 (9.23)	19.77 (9.16)
327 Fabricación de product	13.18 (9.94)	15.32 (10.46)	36.96 (34.84)	10.57 (6.14)	14.36 (7.92)	25.36 (24.46)	9.26 (9.08)	11.01 (6.42)	24.15 (17.6)
323 Impresión e industrias	10.57 (5.35)	19.32 (15.91)	32.46 (32.82)	13.17 (10.63)	16.01 (12.41)	25.98 (14.26)	11.40 (4.52)	12.86 (8.96)	26.15 (37.12)
313 Fabricación de insumo	16.15 (26.16)	14.28 (6.38)	31.49 (20.23)	7.44 (5.04)	16.23 (15.83)	17.65 (12.36)	5.70 (3.27)	11.79 (5.82)	33.06 (36.48)
322 Industria del papel	19.48 (29.59)	12.82 (5.25)	24.29 (12.57)	15.55 (26.1)	14.19 (5.16)	36.48 (52.84)	7.77 (4.49)	22.99 (15.27)	22.98 (12.81)
311 Industria alimentaria	13.62 (11.47)	16.18 (24.7)	32.10 (30.81)	10.52 (8.99)	14.06 (12.52)	22.69 (21.85)	11.40 (18.65)	12.39 (17.15)	30.76 (27.8)
321 Industria de la madera	5.85 (6.64)	5.15 (11.18)	7.87 (14.64)	4.54 (5.74)	3.63 (6.83)	17.71 (35.81)	4.49 (6.69)	5.31 (9.6)	11.71 (9.02)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI, I Trimestre 2007.

Nota: Los valores entre paréntesis son desviaciones estándar.

Matriz 2.d. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2009 (pesos constantes de 1998).

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	11.67 (6.77)	18.87 (20.64)	39.23 (26.65)	10.16 (7.86)	11.50 (8.58)	23.16 (26.19)	11.63 (15.74)	11.81 (7.66)	24.38 (20.34)
339 Otras industrias manu									
335 Fabricación de accesor	12.72 (5.17)	24.17 (22.3)	29.31 (11.19)	9.12 (5.94)	17.72 (15.7)	30.71 (19.32)	9.75 (5.57)	10.36 (6.52)	21.54 (7.82)
333 Fabricación de maquin	26.12 (13.3)	14.05 (12.05)	14.39 (9.19)	11.37 (7.78)	8.82 (4.21)	15.24 (14.32)	9.18 (3.62)	16.67 (4.4)	11.12 (14.71)
336 Fabricación de equipo	14.78 (10.63)	15.36 (14.32)	26.29 (16.95)	10.22 (6.5)	23.30 (41.32)	32.85 (22.96)	10.87 (11.61)	12.70 (7.31)	31.10 (32.56)
326 Industria del plástico y	11.46 (6.77)	12.02 (6.02)	23.36 (15.23)	10.02 (4.72)	15.03 (11.92)	22.85 (17.25)	15.99 (25.51)	13.63 (8.96)	28.94 (33.75)
337 Fabricación de mueble	12.38 (10.78)	16.92 (10.41)	48.53 (44.2)	11.73 (7.61)	14.24 (7.45)	25.04 (14.87)	9.76 (8.57)	11.92 (6.11)	26.33 (26.04)
315 Fabricación de prendas	15.35 (20.06)	19.14 (25.59)	24.64 (19.68)	10.09 (5.59)	15.43 (9.11)	23.95 (19.06)	7.69 (6.92)	11.47 (9.87)	33.11 (52.46)
332 Fabricación de product	13.72 (9.25)	17.67 (9.37)	32.55 (27.86)	10.55 (8.12)	13.72 (7.01)	24.07 (16.16)	9.91 (13.37)	13.92 (9)	27.63 (17.43)
314 Fabricación de product	10.73 (13.59)	21.59 (9.32)	29.10 (16.01)	9.39 (9.02)	13.59 (17.93)	33.31 (23.62)	7.94 (9.06)	10.04 (7.66)	36.88 (24.22)
325 Industria química	14.65 (14.12)	14.67 (7.71)	26.34 (13.36)	10.78 (5.09)	16.20 (10.69)	25.49 (14.45)	8.20 (4.21)	10.71 (6.11)	33.44 (31.39)
331 Industrias metálicas ba	12.01 (8.43)	12.48 (5.26)	57.65 (38.6)	13.21 (17.14)	13.64 (9.15)	10.77 (12.54)	11.46 (9.32)	10.80 (4.31)	31.42 (26.16)
324 Fabricación de product	13.09 (6.24)	16.32 (4.76)	43.58 (35.69)	7.93 (1.85)	12.47 (6.67)	36.99 (25.61)	5.21 (3.14)	19.77 (0)	17.16 (0)
316 Curtido y acabado de c	14.42 (15.89)	17.65 (14.23)	24.63 (15.92)	13.49 (13.94)	14.29 (13.65)	25.33 (14.24)	12.68 (22.9)	14.85 (8.63)	24.41 (15.14)
312 Industria de las bebida	14.65 (12.9)	15.33 (6.77)	35.05 (16.45)	10.45 (6.59)	12.32 (6.71)	24.47 (17.46)	9.31 (7.88)	12.54 (7.03)	26.59 (29.19)
327 Fabricación de product	13.86 (10.54)	22.22 (18.43)	23.19 (15.17)	10.60 (6.56)	14.10 (14.6)	26.28 (20.83)	10.16 (8.71)	13.05 (6.57)	20.74 (12.48)
323 Impresión e industrias	20.16 (17.93)	11.24 (4.87)	37.39 (24.61)	10.77 (4.94)	10.20 (5.36)	23.88 (21.01)	8.91 (5.62)	9.03 (7.1)	23.63 (12.67)
313 Fabricación de insumo	7.15 (5.31)	42.66 (37.04)	8.37 (4.98)	10.89 (6.49)	12.40 (7.73)	19.29 (11.48)	10.21 (7.25)	10.91 (6.21)	21.90 (3.42)
322 Industria del papel	16.26 (8.57)	17.65 (7.06)	30.80 (23.95)	9.84 (5.35)	23.13 (15.54)	27.60 (36.89)	13.34 (10.82)	10.36 (6.23)	34.55 (19.49)
311 Industria alimentaria	11.42 (9)	15.45 (13.86)	25.09 (20.6)	9.81 (8.61)	19.89 (55.45)	28.13 (22.98)	10.48 (18.16)	13.03 (12.77)	32.73 (32.72)
321 Industria de la madera	11.12 (3.88)	21.64 (27.17)	35.23 (22.15)	12.32 (10.83)	11.33 (8.6)	12.25 (9.14)	6.56 (4.64)	15.24 (9.01)	18.60 (13.85)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI, I Trimestre 2009.

Nota: Los valores entre paréntesis son desviaciones estándar.

ANEXO 4.C

Matriz 1.e. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2019.

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	44,356	19,296	14,511	66,123	30,904	29,552	21,343	3,534	2,371
339 Otras industrias manu	181	483	103	223		190			69
335 Fabricación de accesor	19,507	14,621	12,019	33,661	18,177	17,802	8,543	3,085	3,033
333 Fabricación de maquin	12,411	7,208	7,047	13,087	11,177	6,824	1,727	1,012	1,338
336 Fabricación de equipo	123,594	66,123	70,628	217,743	124,392	116,474	51,398	24,513	23,152
326 Industria del plástico y	26,743	18,778	15,293	48,659	28,421	31,520	11,461	6,846	3,745
337 Fabricación de mueble	41,103	22,610	20,247	58,479	51,119	28,942	17,822	7,617	9,448
315 Fabricación de prendas	48,442	26,397	25,338	108,457	49,983	45,222	35,396	10,801	12,182
332 Fabricación de product	55,253	29,237	27,715	124,232	67,247	61,082	23,424	12,432	8,082
314 Fabricación de product	19,019	8,461	7,578	41,879	15,680	12,136	20,928	6,016	2,747
325 Industria química	10,937	10,500	9,386	30,391	12,515	17,161	4,729	4,901	2,021
331 Industrias metálicas bá	13,037	7,209	5,949	35,522	12,096	20,713	4,885	3,947	2,694
324 Fabricación de product	1,849	948	1,777	5,406	935	4,312	557	563	89
316 Curtido y acabado de c	22,813	11,747	18,776	54,500	36,420	45,494	5,765	4,316	4,138
312 Industria de las bebida	27,666	13,882	12,383	61,301	25,115	21,975	25,112	8,661	4,597
327 Fabricación de product	27,493	16,906	13,023	69,500	29,929	16,147	22,020	10,619	8,733
323 Impresión e industrias	6,100	4,342	4,113	16,783	6,450	15,946	5,651	1,864	1,988
313 Fabricación de insumos	6,261	4,122	4,025	24,274	10,073	5,575	8,299	1,708	1,853
322 Industria del papel	11,259	6,296	8,187	26,625	11,629	14,933	4,064	2,330	2,495
311 Industria alimentaria	157,220	78,028	79,094	373,608	130,623	134,975	111,317	44,599	32,881
321 Industria de la madera	6,399	4,071	4,005	15,846	6,054	21,201	10,875	3,282	2,668

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE-INEGI, I Trimestre 2019.

Matriz 1.f. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2020.

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	17,623	12,121	15,114	20,302	16,955	15,846	4,822	2,106	3,812
339 Otras industrias manuf		232		703		929			81
335 Fabricación de accesorio	25,025	10,782	12,592	35,835	14,297	17,388	13,670	3,012	2,567
333 Fabricación de maquina	7,885	4,405	6,681	22,323	2,381	8,367	2,573	780	1,633
336 Fabricación de equipo	111,680	85,813	72,745	177,572	101,881	69,831	70,408	25,052	20,020
326 Industria del plástico y	20,926	11,985	13,379	26,614	19,112	22,363	13,298	4,925	3,849
337 Fabricación de mueble	26,790	17,800	19,249	50,207	25,454	25,894	14,735	4,847	4,966
315 Fabricación de prendas	35,803	16,430	18,551	97,197	18,047	30,597	33,795	13,564	6,736
332 Fabricación de product	42,618	19,783	23,195	95,275	32,218	36,439	26,118	6,970	12,459
314 Fabricación de product	12,194	2,176	7,451	15,988	9,701	15,517	13,860	4,274	992
325 Industria química	14,094	6,629	7,309	73,457	19,238	14,831	3,923	2,795	2,256
331 Industrias metálicas bá	5,403	3,668	10,374	15,837	8,559	3,154	527	1,649	1,454
324 Fabricación de product	3,464		454	7,304	1,209	1,586	1,159	1,188	692
316 Curtido y acabado de c	26,887	13,533	15,994	41,241	29,678	29,200	4,265	2,014	3,253
312 Industria de las bebida	14,411	5,332	9,208	27,975	8,283	21,250	5,862	3,771	3,912
327 Fabricación de product	43,313	25,074	14,221	76,861	31,480	28,809	27,929	7,363	10,431
323 Impresión e industrias	4,139	5,904	2,439	8,080	16,722	5,992	3,921	2,160	1,545
313 Fabricación de insumos	2,840	2,053	1,273	7,958	3,000	6,079	3,897	2,314	3,223
322 Industria del papel	4,141	8,523	7,019	13,830	13,336	12,114	4,204	885	1,369
311 Industria alimentaria	122,360	95,441	91,969	257,209	149,413	165,884	94,569	33,806	29,209
321 Industria de la madera	6,197	2,027	3,215	15,137	2,995	6,243	10,802	3,048	3,627

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE-INEGI, III Trimestre 2020.

Matriz 2.e. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2019 (pesos constantes de 1998).

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	13.93 (18.55)	14.97 (11.4)	21.63 (14.18)	11.65 (8.66)	11.02 (4.41)	27.83 (22.97)	10.21 (10)	7.66 (5.82)	24.81 (11.78)
339 Otras industrias manu	11.62 (0)	9.53 (0)							
335 Fabricación de accesor	12.36 (12.17)	10.64 (4.4)	27.10 (22.28)	10.32 (6.41)	10.92 (7.12)	13.56 (5.69)	6.26 (3.44)	8.06 (5.33)	36.51 (39.94)
333 Fabricación de maquin	13.00 (9.6)	13.16 (13.12)	34.85 (38.23)	9.24 (4.07)	11.74 (4.29)	14.82 (6.87)	9.30 (3.56)	13.23 (5.67)	18.20 (12.18)
336 Fabricación de equipo	12.04 (12.29)	15.80 (21.73)	23.53 (20.33)	10.40 (7.42)	12.13 (7.7)	19.85 (19.47)	10.66 (16.67)	10.17 (11.38)	20.22 (16.3)
326 Industria del plástico y	11.57 (7.38)	15.06 (14.41)	28.26 (24.13)	11.55 (7.6)	17.04 (14.94)	18.82 (9.71)	8.80 (7.74)	9.70 (5.58)	17.67 (14.21)
337 Fabricación de mueble	12.77 (11.62)	16.97 (13.7)	21.48 (36.07)	9.74 (9.1)	10.91 (7.13)	14.29 (8.81)	8.79 (9.23)	9.23 (7.52)	24.13 (23.75)
315 Fabricación de prenda	12.31 (11.38)	12.74 (5.26)	23.62 (19.38)	11.77 (13.79)	17.84 (19.5)	17.48 (9.09)	7.22 (6.97)	11.43 (7.34)	25.10 (17.56)
332 Fabricación de produc	13.55 (17.23)	18.26 (16.48)	28.23 (47.15)	9.40 (8.25)	9.52 (5.72)	23.34 (16.9)	10.92 (12.86)	9.40 (7.88)	19.94 (12.05)
314 Fabricación de produc	11.59 (9.05)	21.99 (37.82)	30.08 (17.19)	9.24 (6.57)	9.14 (6.5)	16.45 (32.19)	7.41 (7.26)	9.53 (5.2)	18.21 (7.22)
325 Industria química	11.22 (7.08)	15.57 (8.03)	30.38 (19.45)	11.25 (8.95)	11.77 (2.1)	17.68 (13.69)	10.26 (13.78)	12.20 (11.85)	14.35 (9.77)
331 Industrias metálicas b	13.93 (14.02)	20.36 (31.66)	20.06 (10.67)	7.91 (3.66)	12.50 (5.22)	15.11 (7.61)	23.29 (25.36)	10.82 (6.13)	22.65 (20.08)
324 Fabricación de produc	33.83 (38.76)	21.72 (7.89)	21.29 (9.44)	19.61 (11.95)	10.71 (2.61)	21.60 (8.46)	54.36 (20.08)	14.61 (5.9)	
316 Curtido y acabado de c	10.95 (5.87)	16.71 (17.7)	31.44 (47.39)	11.72 (7.98)	10.90 (6.58)	21.39 (13.2)	8.90 (3.88)	10.00 (5.59)	27.31 (22.29)
312 Industria de las bebida	12.33 (12.26)	12.80 (10.23)	28.06 (29.43)	9.75 (6.44)	10.37 (7.65)	13.13 (11.85)	6.84 (4.86)	12.44 (10.27)	16.29 (7.55)
327 Fabricación de produc	11.56 (8.11)	15.16 (12.04)	47.29 (70.44)	12.61 (13.87)	13.11 (7.39)	17.38 (11.82)	6.49 (4.94)	8.97 (6.99)	14.07 (15.54)
323 Impresión e industrias	18.74 (12.08)	15.53 (9.04)	16.62 (5.98)	7.81 (2.68)	17.53 (12.04)	21.56 (13.04)	9.48 (5.68)	6.11 (5.57)	20.71 (9.41)
313 Fabricación de insumo	16.22 (11.42)	26.34 (16.76)	20.32 (9.36)	9.99 (4.92)	14.20 (15.73)	17.74 (10.22)	6.87 (7.75)	11.17 (4.2)	63.25 (38.54)
322 Industria del papel	12.12 (7.14)	12.68 (8.74)	35.10 (36.44)	9.24 (3.6)	8.71 (4.39)	25.63 (30.43)	7.57 (4.28)	11.69 (7.17)	25.63 (14.33)
311 Industria alimentaria	11.83 (9.55)	15.81 (25.68)	25.46 (26.61)	10.18 (12.43)	11.59 (12.21)	17.25 (16.06)	8.24 (11.93)	10.36 (12.58)	20.17 (16.96)
321 Industria de la madera	13.89 (6.83)	13.78 (6.72)	35.35 (14.2)	8.31 (4.68)	8.82 (5.59)	21.77 (16.04)	5.61 (5.38)	14.55 (8.41)	24.36 (18.22)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI, I Trimestre 2019.

Nota: Los valores entre paréntesis son desviaciones estándar.

Matriz 2.f. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, por región y nivel de escolaridad. México, 2020 (pesos constantes de 1998).

Subsector	Norte			Centro			Sur		
	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior	Escolaridad Básica	Escolaridad Media Superior	Escolaridad Superior
334 Fabricación de equipo	11.64 (6.44)	22.82 (29.84)	69.58 (98.48)	14.68 (19.9)	10.13 (11.4)	21.06 (28.06)	9.83 (2.97)	23.73 (22.9)	39.86 (26.33)
339 Otras industrias manu		6.29 (0)		54.03 (0)					34.58 (0)
335 Fabricación de accesor	12.04 (5.15)	13.38 (9.8)	30.94 (29.24)	12.27 (6.54)	9.85 (7.06)	44.39 (28.24)	6.80 (4.08)	15.10 (4.52)	23.31 (23.52)
333 Fabricación de maquin	14.70 (9.05)	13.38 (5.57)	21.46 (13.87)	9.61 (6.02)	7.32 (3.03)	8.58 (7.28)	12.70 (10.64)	6.95 (0.23)	10.63 (5.41)
336 Fabricación de equipo	14.68 (13.13)	16.51 (20.51)	25.26 (23.04)	11.53 (10.63)	12.66 (9.37)	17.15 (13.85)	10.79 (15.94)	11.23 (8.06)	21.06 (20.74)
326 Industria del plástico y	18.72 (15.6)	17.18 (11.35)	21.40 (11.39)	12.49 (7.59)	16.69 (26.91)	28.48 (25.42)	9.84 (9.76)	9.89 (3.54)	94.49 (49.31)
337 Fabricación de mueble	18.22 (25.75)	17.42 (14.85)	23.58 (25.97)	11.72 (8.93)	13.24 (6.64)	25.92 (14.36)	7.75 (8.59)	8.38 (4.3)	11.31 (8.46)
315 Fabricación de prenda	13.34 (10.24)	15.68 (9.63)	32.65 (46.03)	12.20 (11.8)	15.75 (9.19)	22.51 (27.49)	8.74 (6.09)	6.33 (5.68)	18.84 (18.95)
332 Fabricación de produc	15.67 (16.44)	14.62 (14.62)	35.63 (47.5)	12.44 (7.72)	13.89 (10.61)	17.27 (9.49)	7.50 (7.23)	10.08 (6.62)	20.50 (17.7)
314 Fabricación de produc	8.84 (7.05)	5.34 (9.76)	40.27 (38)	7.13 (8.5)	9.79 (5.61)	34.81 (23.02)	4.18 (7.27)	19.07 (12.74)	15.38 (6.24)
325 Industria química	26.74 (40.83)	20.80 (17.26)	24.62 (16.93)	10.00 (6.4)	10.16 (12.05)	52.32 (51.03)	12.49 (7.13)	10.55 (3.47)	27.99 (29.95)
331 Industrias metálicas ba	31.21 (14.43)	16.16 (18.08)	49.98 (45.24)	12.18 (6.39)	10.58 (2.78)	14.19 (11.44)	20.72 (6.49)	8.87 (1.5)	132.12 (71.23)
324 Fabricación de produc	9.67 (8.82)			33.35 (77.24)	8.64 (0)	26.81 (0)	6.81 (1.09)	7.61 (0)	16.91 (1.53)
316 Curtido y acabado de c	11.13 (5.43)	27.94 (26.92)	26.31 (23.68)	14.08 (22.54)	11.40 (5.82)	24.00 (20.09)	16.32 (19.06)	14.46 (7.75)	17.93 (9.55)
312 Industria de las bebida	11.54 (4.11)	16.71 (6.88)	36.86 (31.49)	11.15 (3.16)	10.43 (4.45)	20.84 (18.46)	9.72 (4.69)	25.40 (30.96)	31.21 (14.75)
327 Fabricación de produc	11.61 (6.71)	16.46 (7.3)	28.27 (16.52)	12.76 (15.7)	12.06 (7.57)	19.79 (32.15)	8.80 (15.45)	9.37 (4.56)	27.60 (23.46)
323 Impresión e industrias	10.70 (6.61)	14.86 (8.29)	25.26 (7.76)	16.17 (36.7)	13.50 (8.47)	10.68 (4.67)	11.98 (7.66)	10.12 (10.52)	15.34 (11.42)
313 Fabricación de insumo	10.49 (3.71)	13.33 (3.84)	34.48 (14.83)	9.35 (4.33)	25.39 (8.37)	14.82 (11.96)	7.30 (4.52)	19.69 (27.04)	15.05 (10.38)
322 Industria del papel	9.45 (10.36)	11.94 (6.08)	36.38 (34.48)	8.81 (4.5)	11.42 (4.91)	17.42 (15.55)	10.61 (3.48)		16.53 (11.73)
311 Industria alimentaria	12.26 (12.08)	13.54 (10.89)	25.83 (22.49)	10.24 (7.34)	10.73 (9.99)	28.89 (44.65)	9.11 (8.39)	8.61 (7.45)	25.35 (26.98)
321 Industria de la madera	12.52 (7.65)	9.94 (2.39)	41.44 (34.52)	14.40 (19.38)	34.93 (12.5)	10.42 (4.57)	8.92 (9)	16.24 (12.2)	17.06 (8.99)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI, III Trimestre 2020.

Nota: Los valores entre paréntesis son desviaciones estándar.

ANEXO 5

Matriz 3.a. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según su nivel de escolaridad promedio. México, 1991.

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	9,049	28,921	66,095	104,065	6,279	18,677	41,337	66,293	2,770	10,244	24,758	37,772				
339 Otras industrias manufact	13,352	19,695	54,621	87,668	1,402	3,041	7,583	12,026	11,686	16,243	46,543	74,472	264	411	495	1,170
335 Fabricación de accesorios	11,145	30,566	55,162	96,873	7,514	13,707	25,981	47,202	3,631	16,708	29,181	49,520		151		151
333 Fabricación de maquinaria	9,148	18,324	35,401	62,873	2,962	6,488	13,238	22,688	6,186	11,836	22,013	40,035			150	150
336 Fabricación de equipo de	30,632	70,187	120,634	221,453	15,074	35,584	59,244	109,902	15,558	34,393	61,123	111,074		210	267	477
326 Industria del plástico y de	24,188	60,843	74,255	159,286	4,161	13,928	18,965	37,054	19,778	46,771	54,652	121,201	249	144	638	1,031
337 Fabricación de muebles, e	24,361	43,319	48,419	116,099	9,477	14,144	14,779	38,400	14,269	28,853	31,382	74,504	615	322	2,258	3,195
315 Fabricación de prendas de	34,627	68,560	146,902	250,089	7,363	15,914	34,773	58,050	26,922	51,207	107,887	186,016	342	1,439	4,242	6,023
332 Fabricación de productos	40,648	74,985	127,522	243,155	12,029	26,081	45,067	83,177	25,539	48,515	80,289	154,343	3,080	389	2,166	5,635
314 Fabricación de productos textiles, excep		1,642	495	2,137		932	157	1,089		710	338	1,048				
325 Industria química	20,110	34,922	108,400	163,432	3,787	4,830	21,717	30,334	16,323	29,714	86,312	132,349		378	371	749
331 Industrias metálicas básic	10,988	11,809	42,622	65,419	3,957	3,540	11,933	19,430	7,031	8,114	30,475	45,620		155	214	369
324 Fabricación de productos	2,729	4,609	17,894	25,232	2,488	2,843	14,694	20,025	241	1,766	3,200	5,207				
316 Curtido y acabado de cue	33,051	56,348	107,985	197,384	1,409	2,941	4,896	9,246	31,565	53,243	102,859	187,667	77	164	230	471
312 Industria de las bebidas y	16,432	28,755	47,352	92,539	6,424	11,136	20,467	38,027	9,561	16,445	22,190	48,196	447	1,174	4,695	6,316
327 Fabricación de productos	15,862	36,334	52,810	105,006	7,406	17,418	23,098	47,922	7,976	18,696	28,487	55,159	480	220	1,225	1,925
323 Impresión e industrias co	21,500	66,161	92,979	180,640	8,635	8,890	30,560	48,085	12,287	53,176	60,863	126,326	578	4,095	1,556	6,229
313 Fabricación de insumos te	18,395	35,591	61,487	115,473	4,035	7,424	10,926	22,385	14,189	27,882	49,515	91,586	171	285	1,046	1,502
322 Industria del papel	6,567	21,640	31,566	59,773	2,009	2,739	6,224	10,972	4,369	18,817	25,342	48,528	189	84		273
311 Industria alimentaria	53,644	108,469	199,906	362,019	12,690	45,718	60,769	119,177	38,340	59,915	128,439	226,694	2,614	2,836	10,698	16,148
321 Industria de la madera	9,427	10,190	14,030	33,647	4,195	4,785	4,688	13,668	5,232	5,318	8,899	19,449		87	443	530
Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur				
405,855	831,870	1,506,537	2,744,262	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	
				123,296	260,760	471,096	855,152	273,453	558,566	1,004,747	1,836,766	9,106	12,544	30,694	52,344	

Matriz 3.a.1. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según nivel de escolaridad del trabajador ocupado. México, 1991 (pesos constantes de 1998)

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	18.6	14.2	20.2	18.3	16.0	13.9	15.2	14.9	26.3	14.8	29.6	24.9				0.0
339 Otras industrias manufact	12.4	15.4	28.6	23.2	12.6	15.7	12.0	13.0	12.6	15.5	31.8	25.3	6.3	8.4	15.1	10.8
335 Fabricación de accesorios	13.9	15.5	22.3	19.2	14.8	12.6	19.0	16.5	12.2	18.3	25.4	22.1		6.2		6.2
333 Fabricación de maquinaria	17.5	17.0	33.9	26.1	15.7	18.4	26.9	23.0	18.2	16.2	38.9	28.0			15.6	15.6
336 Fabricación de equipo de	15.4	15.2	19.8	17.7	14.3	12.5	20.4	17.0	16.5	18.2	19.2	18.5		9.8	8.8	9.3
326 Industria del plástico y de	12.6	22.8	22.0	20.9	13.3	46.0	21.2	29.8	12.5	15.5	22.5	18.0	10.5	15.8	11.7	12.0
337 Fabricación de muebles, e	11.3	14.1	16.0	14.2	12.1	15.1	15.6	14.6	10.1	13.6	16.2	14.0	25.5	8.8	15.0	16.4
315 Fabricación de prendas de	12.4	14.2	15.6	14.8	13.6	11.3	16.9	14.9	12.1	15.3	15.3	14.9	8.0	7.8	10.4	9.7
332 Fabricación de productos	12.8	12.1	20.3	16.4	14.5	12.0	23.7	18.7	13.2	12.1	18.4	15.5	3.9	11.7	17.0	9.5
314 Fabricación de productos	0.0	11.6	10.1	11.2		11.4	14.9	11.9		11.9	7.8	10.3				0.0
325 Industria química	13.8	14.2	25.1	21.2	18.4	11.3	24.9	21.9	12.7	14.7	25.2	21.1		11.7	25.6	18.6
331 Industrias metálicas básic	14.8	11.9	20.4	17.9	16.3	12.4	22.9	19.5	13.9	11.6	19.5	17.2		10.9	8.4	9.4
324 Fabricación de productos	17.0	14.7	22.4	20.5	17.6	14.3	22.7	20.7	10.9	15.8	21.5	19.5				0.0
316 Curtido y acabado de cue	18.7	14.4	15.9	16.0	13.0	9.5	13.8	12.5	19.0	14.6	16.0	16.2	7.8	8.8	15.0	11.7
312 Industria de las bebidas y	10.6	13.2	20.2	16.2	11.0	11.1	23.4	17.7	10.3	14.8	17.6	15.1	10.2	11.2	17.5	15.8
327 Fabricación de productos	11.9	15.3	19.6	16.9	13.7	17.4	22.9	19.5	10.2	13.0	16.0	14.1	10.1	9.6	26.8	20.6
323 Impresión e industrias co	13.8	13.8	18.3	16.1	14.6	15.9	20.7	18.6	13.4	13.4	17.1	15.2	7.6	10.5	15.2	12.4
313 Fabricación de insumos te	11.1	13.9	17.4	15.3	11.0	12.0	17.4	14.4	11.1	14.4	17.4	15.5	9.6	11.1	16.7	14.8
322 Industria del papel	9.1	19.4	17.2	17.1	13.6	11.4	31.8	23.2	7.1	20.7	13.4	15.7	9.5	6.0		8.4
311 Industria alimentaria	12.6	12.3	19.2	16.2	11.9	12.5	24.8	18.8	12.8	12.2	17.2	15.2	13.7	11.8	12.7	12.7
321 Industria de la madera	11.1	14.2	16.8	14.3	12.2	18.0	22.8	17.9	10.1	10.8	12.9	11.5		6.4	15.1	13.7
Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur				
13.5	14.7	19.9	17.4	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	
				13.8	15.1	21.0	18.2	13.5	14.6	19.6	17.1	9.7	10.4	14.6	12.9	

Matriz 3.b. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según su nivel de escolaridad promedio. México, 2004.

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	139,440	64,383	42,961	246,784	121,408	44,135	23,133	188,676	17,640	20,248	19,731	57,619	392		97	489
339 Otras industrias manufact	102,916	59,275	22,811	185,002	34,994	12,008	7,104	54,106	54,086	39,675	12,685	106,446	13,836	7,592	3,022	24,450
335 Fabricación de accesorios,	124,664	48,712	25,445	198,821	79,971	27,222	15,012	122,205	43,814	21,212	10,301	75,327	879	278	132	1,289
333 Fabricación de maquinaria	50,203	25,377	21,226	96,806	25,481	13,868	9,224	48,573	23,535	11,132	11,883	46,550	1,187	377	119	1,683
336 Fabricación de equipo de	328,657	111,885	90,502	531,044	225,666	65,656	48,328	339,650	97,378	44,832	42,110	184,320	5,613	1,397	64	7,074
326 Industria del plástico y de	184,163	67,332	33,729	285,224	41,786	19,997	10,352	72,135	139,044	46,029	23,153	208,226	3,333	1,306	224	4,863
337 Fabricación de muebles, c	261,505	57,550	18,118	337,173	65,732	22,208	9,225	97,165	163,907	27,377	6,222	197,506	31,866	7,965	2,671	42,502
315 Fabricación de prendas de	669,356	163,859	38,714	871,929	102,463	32,346	8,041	142,850	473,591	118,428	26,966	618,985	93,302	13,085	3,707	110,094
332 Fabricación de productos	332,533	99,112	39,859	471,504	105,371	32,947	15,882	154,200	200,934	56,722	22,101	279,757	26,228	9,443	1,876	37,547
314 Fabricación de productos	7,941	1,356	876	10,173	1,011			1,011	6,589	1,219	876	8,684	341	137		
325 Industria química	122,565	83,680	70,318	276,563	17,136	7,431	9,218	33,785	104,042	76,164	60,341	240,547	1,387	85	759	2,231
331 Industrias metálicas básic	41,586	19,119	14,847	75,552	23,233	11,151	9,385	43,769	17,605	7,649	5,462	30,716	748	319		1,067
324 Fabricación de productos	28,733	18,874	17,928	65,535	9,004	8,280	7,947	25,231	15,209	7,798	7,731	30,738	4,520	2,796	2,250	9,566
316 Curtido y acabado de cuer	203,620	34,159	12,271	250,050	10,048	1,608	930	12,586	179,383	29,568	11,015	219,966	14,189	2,983	326	17,498
312 Industria de las bebidas y	121,946	48,699	33,768	204,413	27,723	16,724	10,845	55,292	82,825	27,177	20,542	130,544	11,398	4,798	2,381	18,577
327 Fabricación de productos	226,957	38,321	27,341	292,619	82,170	15,875	11,115	109,160	134,267	20,621	13,712	168,600	10,520	1,825	2,514	14,859
323 Impresión e industrias cor	99,397	93,620	56,026	249,043	21,972	14,733	18,521	55,226	70,092	72,665	32,803	175,560	7,333	6,222	4,702	18,257
313 Fabricación de insumos te	211,034	45,172	14,729	270,935	35,832	7,839	3,889	47,560	134,860	34,247	10,456	179,563	40,342	3,086	384	43,812
322 Industria del papel	83,405	23,827	13,499	120,731	27,724	4,362	6,241	38,327	54,270	18,793	6,756	79,819	1,411	672	502	2,585
311 Industria alimentaria	908,484	234,837	100,073	1,243,394	223,575	71,319	31,584	326,478	543,894	137,792	57,107	738,793	141,015	25,726	11,382	178,123
321 Industria de la madera	128,902	28,017	9,228	166,147	31,811	6,840	3,665	42,316	80,054	18,614	5,327	103,995	17,037	2,563	236	19,836
Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
					Norte				Centro				Sur			
					Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
					4,378,007	1,367,166	704,269	6,449,442								
					1,314,111	436,549	259,641	2,010,301	2,637,019	837,962	407,280	3,882,261	426,877	92,655	37,348	556,402

Matriz 3.b.1. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según nivel de escolaridad del trabajador ocupado. México, 2004 (pesos constantes de 1998)

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	11.2	15.3	26.8	14.7	11.3	15.1	27.7	14.2	10.7	15.6	25.6	16.8	7.6		11.4	8.3
339 Otras industrias manufact	12.7	16.9	26.4	15.6	11.3	19.1	34.7	15.9	14.7	15.9	21.6	15.9	8.8	19.0	27.3	13.4
335 Fabricación de accesorios,	12.5	17.2	48.4	18.1	11.3	14.6	48.7	16.7	15.1	20.6	47.8	20.7	8.8	12.3		9.6
333 Fabricación de maquinaria	14.0	17.1	32.6	18.5	13.7	17.2	33.4	18.3	14.4	17.1	31.8	18.8	11.2	11.4		11.2
336 Fabricación de equipo de	12.4	18.6	42.6	18.7	11.2	14.9	41.2	16.2	15.5	24.6	44.3	24.1	7.7	8.7	6.5	7.9
326 Industria del plástico y de	13.0	15.6	46.3	17.5	10.8	16.7	34.2	15.6	13.7	15.1	51.5	18.3	7.8	13.0	27.0	10.3
337 Fabricación de muebles, c	14.3	16.5	21.2	15.0	14.5	16.3	24.4	15.8	15.1	19.0	21.0	15.8	9.8	8.4	11.5	9.6
315 Fabricación de prendas de	11.0	14.6	26.9	12.3	11.6	14.0	27.8	13.1	11.6	15.1	27.2	12.8	7.6	11.8	23.3	8.7
332 Fabricación de productos	14.7	16.4	33.5	16.7	15.2	17.5	33.7	17.6	15.1	16.2	32.6	16.7	10.4	13.8	41.9	13.0
314 Fabricación de productos	24.1	9.8	11.4	21.3	11.5			11.5	27.5	9.9	11.4	23.5	6.5	8.7		7.2
325 Industria química	18.8	19.8	39.5	24.0	13.2	17.8	35.0	19.8	19.9	19.9	40.3	24.7	7.6	20.3	32.7	16.6
331 Industrias metálicas básic	15.3	18.7	34.8	19.6	16.2	20.7	31.5	20.2	14.4	15.9	40.0	19.0	8.6	20.4		12.2
324 Fabricación de productos	23.3	29.0	36.4	28.3	30.3	28.7	37.9	32.0	18.0	30.3	37.3	25.9	27.1	26.1	29.2	27.3
316 Curtido y acabado de cuer	12.5	21.1	28.9	14.3	11.0	12.4	25.9	12.3	13.3	22.5	29.9	15.2	4.7	10.0	9.8	5.4
312 Industria de las bebidas y	13.2	17.2	31.3	17.3	12.0	19.9	31.5	18.4	14.3	16.1	30.8	17.5	8.9	12.9	34.0	13.1
327 Fabricación de productos	13.5	15.3	41.0	16.3	14.6	16.8	28.8	16.4	13.1	14.1	55.7	16.7	9.1	13.6	19.3	11.5
323 Impresión e industrias cor	15.1	17.7	22.6	17.7	16.2	17.3	23.4	18.8	15.3	18.2	23.9	17.9	10.1	13.2	12.1	11.6
313 Fabricación de insumos te	9.8	18.9	31.7	12.5	10.5	11.4	33.7	12.5	11.4	21.5	29.7	14.3	3.6	7.4	58.0	4.3
322 Industria del papel	12.2	16.0	47.1	16.8	12.1	17.3	39.4	17.1	12.4	16.0	57.0	16.9	5.8	8.6	19.7	9.4
311 Industria alimentaria	12.3	17.2	26.7	14.4	14.4	15.0	22.8	15.3	12.4	20.1	31.0	15.1	8.7	9.7	17.2	9.4
321 Industria de la madera	12.2	22.8	28.5	15.2	10.2	19.4	24.6	13.1	13.8	25.4	31.7	17.2	8.5	9.7	15.3	8.8
Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
					Norte				Centro				Sur			
					Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
					12.8	17.3	33.8	16.0								
					12.8	16.2	32.9	16.1	13.5	18.5	35.7	16.8	8.2	12.1	21.5	9.8

Matriz 3.c. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según su nivel de escolaridad promedio. México, 2007

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	44,624	22,158	24,905	91,687	22,118	11,439	8,531	42,088	19,252	8,221	15,506	42,979	3,254	2,498	868	6,620
339 Otras industrias manufactureras																
335 Fabricación de accesorios	40,552	15,709	17,431	73,692	10,996	5,259	8,812	25,067	24,829	9,773	7,066	41,668	4,727	677	1,553	6,957
333 Fabricación de maquinaria	68,947	11,884	11,419	92,250	12,932	3,596	2,455	18,983	44,373	6,299	7,523	58,195	11,642	1,989	1,441	15,072
336 Fabricación de equipo de	159,975	64,231	43,637	267,843	57,756	24,519	16,655	98,930	78,589	32,614	20,555	131,758	23,630	7,098	6,427	37,155
326 Industria del plástico y de	71,258	36,005	18,931	126,194	15,580	9,863	5,717	31,160	47,490	24,569	10,591	82,650	8,188	1,573	2,623	12,384
337 Fabricación de muebles, d	115,387	36,731	34,613	186,731	27,116	10,518	8,765	46,399	72,907	22,497	22,403	117,807	15,364	3,716	3,445	22,525
315 Fabricación de prendas de	201,992	75,901	63,606	341,499	50,075	20,388	13,482	83,945	119,365	49,709	41,912	210,986	32,552	5,804	8,212	46,568
332 Fabricación de productos	143,157	54,236	46,531	243,924	43,055	17,395	16,907	77,357	82,296	30,584	23,772	136,652	17,806	6,257	5,852	29,915
314 Fabricación de productos	109,748	27,707	22,956	160,411	28,169	6,292	5,984	40,445	58,900	15,395	13,181	87,476	22,679	6,020	3,791	32,490
325 Industria química	50,106	23,289	17,210	90,605	12,148	5,576	3,312	21,036	32,389	16,469	12,512	61,370	5,569	1,244	1,386	8,199
331 Industrias metálicas básic	20,146	12,039	10,402	42,587	6,954	6,639	4,681	18,274	12,362	4,838	5,450	22,650	830	562	271	1,663
324 Fabricación de productos	46,876	12,150	19,268	78,294	11,327	5,049	5,762	22,138	29,513	5,532	10,696	45,741	6,036	1,569	2,810	10,415
316 Curtido y acabado de cue	78,946	32,372	28,315	139,633	22,020	10,562	10,280	42,862	47,861	18,897	15,033	81,791	9,065	2,913	3,002	14,980
312 Industria de las bebidas y	100,497	34,657	36,168	171,322	23,977	9,966	8,277	42,220	64,811	17,888	23,587	106,286	11,709	6,803	4,304	22,816
327 Fabricación de productos	126,530	46,665	39,166	212,361	31,235	15,928	11,236	58,399	68,723	24,992	19,998	113,713	26,572	5,745	7,932	40,249
323 Impresión e industrias co	29,329	13,983	18,407	61,719	5,720	5,472	3,231	14,423	20,758	7,154	13,470	41,382	2,851	1,357	1,706	5,914
313 Fabricación de insumos te	41,415	15,971	7,500	64,886	9,040	4,465	2,259	15,764	27,264	10,618	4,354	42,236	5,111	888	887	6,886
322 Industria del papel	33,512	14,126	9,416	57,054	4,719	3,137	3,011	10,867	25,294	9,810	5,193	40,297	3,499	1,179	1,212	5,890
311 Industria alimentaria	509,963	175,680	132,277	817,920	135,429	49,918	48,190	233,537	296,433	103,441	67,140	467,014	78,101	22,321	16,947	117,369
321 Industria de la madera	59,711	22,313	13,528	95,552	14,470	5,900	4,214	24,584	33,775	12,650	7,250	53,675	11,466	3,763	2,064	17,293
Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)				Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)												
Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur				
				Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	
2,052,671	747,807	615,686	3,416,164	544,836	231,881	191,761	968,478	1,207,184	431,950	347,192	1,986,326	300,651	83,976	76,733	461,360	

Matriz 3.c.1. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según nivel de escolaridad del trabajador ocupado. México, 2007 (pesos constantes de 1998)

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	11.5	18.9	27.0	17.4	10.8	19.0	24.6	15.5	13.1	20.4	28.0	20.3	10.5	13.2	35.3	14.3
339 Otras industrias manufactureras																
335 Fabricación de accesorios	11.7	14.3	38.1	18.5	16.8	16.4	46.1	26.3	9.8	13.6	30.9	14.4	9.9	6.9	30.8	14.6
333 Fabricación de maquinaria	2.8	9.5	16.5	5.2	6.2	10.3	32.6	10.6	2.4	11.0	10.4	4.2	0.9	3.9	12.4	2.4
336 Fabricación de equipo de	15.3	18.3	42.3	20.1	21.4	23.3	55.5	27.6	11.8	14.8	32.6	15.4	9.2	16.1	30.1	14.4
326 Industria del plástico y de	13.5	13.4	21.3	14.7	15.0	12.3	28.9	16.8	13.4	13.9	15.3	13.8	10.1	12.7	25.3	14.0
337 Fabricación de muebles, d	11.1	14.8	24.3	14.3	13.7	13.7	33.6	17.3	10.4	15.5	20.4	13.3	9.3	15.1	24.4	12.3
315 Fabricación de prendas de	11.2	17.4	31.2	16.0	14.7	15.1	33.0	18.0	10.6	19.6	31.1	16.1	7.4	11.1	28.1	11.4
332 Fabricación de productos	13.5	15.8	31.9	17.1	15.8	17.7	41.6	21.2	12.6	15.2	25.3	14.9	10.7	13.8	26.1	14.7
314 Fabricación de productos	10.1	13.7	32.5	13.9	12.3	15.2	32.2	15.7	9.4	13.2	35.5	13.6	9.1	12.8	25.3	12.2
325 Industria química	11.9	20.5	56.5	22.2	12.1	16.0	30.2	15.7	12.3	22.9	67.7	26.2	8.7	18.8	29.9	14.2
331 Industrias metálicas básic	12.4	16.0	17.7	14.7	15.0	12.5	21.7	15.5	11.2	21.1	15.0	14.4	5.9	12.1	16.6	10.2
324 Fabricación de productos	11.7	17.7	31.8	17.1	12.9	12.7	33.5	18.7	11.6	21.2	34.3	16.7	9.7	19.9	23.0	15.5
316 Curtido y acabado de cue	13.1	18.3	27.8	16.9	11.6	18.0	27.7	16.6	14.2	18.3	27.2	17.2	11.7	19.2	31.0	16.3
312 Industria de las bebidas y	11.9	13.5	28.3	15.5	18.2	16.4	34.7	20.7	9.4	12.4	27.9	13.8	10.3	11.6	19.8	12.7
327 Fabricación de productos	11.0	14.3	28.4	14.7	13.2	15.3	37.0	17.7	10.6	14.4	25.4	13.8	9.3	11.0	24.1	12.7
323 Impresión e industrias co	12.4	17.4	27.3	17.3	10.6	19.3	32.5	18.1	13.2	16.0	26.0	17.2	11.4	12.9	26.2	15.6
313 Fabricación de insumos te	9.1	15.6	29.2	12.1	16.2	14.3	31.5	17.8	7.4	16.2	17.6	10.3	5.7	11.8	33.1	10.5
322 Industria del papel	15.3	14.5	28.9	16.8	19.5	12.8	24.3	18.7	15.6	14.2	36.5	16.7	7.8	23.0	23.0	14.1
311 Industria alimentaria	11.5	14.5	27.2	14.7	13.6	16.2	32.1	17.8	10.5	14.1	22.7	13.0	11.4	12.4	30.8	14.3
321 Industria de la madera	4.9	4.4	12.8	5.7	5.9	5.1	7.9	6.0	4.5	3.6	17.7	5.6	4.5	5.3	11.7	5.5
Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)				Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)												
Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur				
				Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	
11.1	15.0	30.0	15.0	14.0	15.9	34.9	18.2	10.2	15.1	27.8	13.9	9.0	12.6	26.2	12.5	

Matriz 3.d. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según su nivel de escolaridad promedio. México, 2009.

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	91,835	22,989	17,971	132,795	30,498	9,754	6,729	46,981	46,233	10,967	9,497	66,697	15,104	2,268	1,745	19,117
339 Otras industrias manufactureras																
335 Fabricación de accesorios,	42,863	17,916	23,823	84,602	13,158	9,116	8,365	30,639	27,314	7,378	13,654	48,346	2,391	1,422	1,804	5,617
333 Fabricación de maquinaria	14,081	6,185	5,508	25,774	2,879	1,812	1,470	6,161	10,544	4,044	3,265	17,853	658	329	773	1,760
336 Fabricación de equipo de	134,607	61,912	51,643	248,162	46,446	18,337	16,505	81,288	74,540	37,977	29,865	142,382	13,621	5,598	5,273	24,492
326 Industria del plástico y de	41,771	27,833	22,851	92,455	7,678	4,518	7,554	19,750	29,785	20,850	13,659	64,294	4,308	2,465	1,638	8,411
337 Fabricación de muebles, c	101,394	39,737	44,164	185,295	23,197	12,000	9,516	44,713	63,827	24,560	31,854	120,241	14,370	3,177	2,794	20,341
315 Fabricación de prendas de	227,461	64,127	65,002	356,590	49,561	20,120	14,713	84,394	133,791	35,635	36,735	206,161	44,109	8,372	13,554	66,035
332 Fabricación de productos	168,219	66,888	64,403	299,510	38,809	16,745	14,302	69,856	102,323	41,533	41,675	185,531	27,087	8,610	8,426	44,123
314 Fabricación de productos	56,955	25,142	17,378	99,475	12,211	5,024	3,428	20,663	35,881	15,414	10,804	62,099	8,863	4,704	3,146	16,713
325 Industria química	50,150	24,406	29,567	104,123	6,689	3,604	4,747	15,040	40,177	18,545	22,815	81,537	3,284	2,257	2,005	7,546
331 Industrias metálicas básic	28,815	12,786	11,458	53,059	13,237	3,042	3,108	19,387	13,404	8,688	7,494	29,586	2,174	1,056	856	4,086
324 Fabricación de productos	20,182	8,787	10,383	39,352	5,625	2,126	829	8,580	12,603	6,530	9,386	28,519	1,954	131	168	2,253
316 Curtido y acabado de cuer	75,669	31,205	29,827	136,701	17,866	7,382	8,082	33,330	49,580	20,895	18,225	88,700	8,223	2,928	3,520	14,671
312 Industria de las bebidas y	58,344	21,239	29,049	108,632	16,688	5,348	9,679	31,715	29,919	10,939	15,281	56,139	11,737	4,952	4,089	20,778
327 Fabricación de productos	190,410	50,497	33,863	274,770	39,118	13,774	9,110	62,002	115,430	28,444	19,109	162,983	35,862	8,279	5,644	49,785
323 Impresión e industrias cor	35,654	14,522	10,264	60,440	5,851	3,978	2,705	12,534	26,485	9,454	5,284	41,223	3,318	1,090	2,275	6,683
313 Fabricación de insumos te	24,875	8,978	7,330	41,183	3,904	1,925	2,020	7,849	18,007	6,290	4,812	29,109	2,964	763	498	4,225
322 Industria del papel	40,140	11,557	10,029	61,726	8,886	2,091	4,904	15,881	27,606	8,561	4,102	40,269	3,648	905	1,023	5,576
311 Industria alimentaria	592,009	202,255	160,501	954,765	120,894	49,152	48,660	218,706	354,402	126,634	91,431	572,467	116,713	26,469	20,410	163,592
321 Industria de la madera	36,424	11,405	7,795	55,624	6,157	2,804	1,721	10,682	22,499	5,638	3,952	32,089	7,768	2,963	2,122	12,853
Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
					Norte				Centro				Sur			
					Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
2,031,858					469,352	192,652	178,147	840,151	1,234,350	448,976	392,899	2,076,225	328,156	88,738	81,763	498,657

Matriz 3.d.1 Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según nivel de escolaridad del trabajador ocupado. México, 2009 (pesos constantes de 1998)

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	10.9	15.4	30.8	14.2	11.7	18.9	39.2	17.4	10.2	11.5	23.2	11.8	11.6	11.8	24.4	13.0
339 Otras industrias manufactureras																
335 Fabricación de accesorios,	10.3	20.5	29.2	17.0	12.7	24.2	29.3	19.7	9.1	17.7	30.7	15.7	9.8	10.4	21.5	14.6
333 Fabricación de maquinaria	13.4	11.1	14.4	13.1	26.1	14.0	14.4	18.8	11.4	8.8	15.2	11.7	9.2	16.7	11.1	10.7
336 Fabricación de equipo de	11.9	19.8	30.5	17.6	14.8	15.4	26.3	17.2	10.2	23.3	32.9	18.3	10.9	12.7	31.1	15.8
326 Industria del plástico y de	11.1	14.4	23.6	14.5	11.5	12.0	23.4	16.0	10.0	15.0	22.9	13.4	16.0	13.6	28.9	17.2
337 Fabricación de muebles, c	11.6	14.9	30.9	15.8	12.4	16.9	48.5	20.0	11.7	14.2	25.0	14.8	9.8	11.9	26.3	11.9
315 Fabricación de prendas de	10.7	16.1	26.3	14.2	15.3	19.1	24.6	17.9	10.1	15.4	23.9	13.0	7.7	11.5	33.1	13.2
332 Fabricación de productos	11.3	14.8	26.5	14.9	13.7	17.7	32.6	17.7	10.6	13.7	24.1	13.9	9.9	13.9	27.6	14.2
314 Fabricación de productos	9.5	14.4	33.4	14.3	10.7	21.6	29.1	15.4	9.4	13.6	33.3	13.9	7.9	10.0	36.9	14.2
325 Industria química	11.3	15.5	26.0	16.8	14.7	14.7	26.3	17.6	10.8	16.2	25.5	16.8	8.2	10.7	33.4	16.0
331 Industrias metálicas básic	12.5	13.0	27.9	15.3	12.0	12.5	57.7	18.2	13.2	13.6	10.8	12.8	11.5	10.8	31.4	15.4
324 Fabricación de productos	9.1	13.9	37.1	15.6	13.1	16.3	43.6	16.6	7.9	12.5	37.0	15.8	5.2	19.8	17.2	7.7
316 Curtido y acabado de cuer	13.7	15.1	25.0	16.2	14.4	17.7	24.6	17.2	13.5	14.3	25.3	15.8	12.7	14.8	24.4	16.2
312 Industria de las bebidas y	11.7	13.1	28.1	15.9	14.6	15.3	35.1	19.7	10.5	12.3	24.5	14.4	9.3	12.5	26.6	13.4
327 Fabricación de productos	11.4	16.4	24.0	14.0	13.9	22.2	23.2	17.3	10.6	14.1	26.3	12.9	10.2	13.1	20.7	12.3
323 Impresión e industrias cor	12.5	10.4	27.5	14.8	20.2	11.2	37.4	21.0	10.8	10.2	23.9	12.8	8.9	9.0	23.6	12.7
313 Fabricación de insumos te	10.2	20.5	16.3	13.3	7.2	42.7	8.4	17.0	10.9	12.4	19.3	12.5	10.2	10.9	21.9	11.2
322 Industria del papel	12.0	21.6	30.1	16.4	16.3	17.6	30.8	19.2	9.8	23.1	27.6	14.9	13.3	10.4	34.6	17.9
311 Industria alimentaria	10.3	17.8	27.7	14.5	11.4	15.5	25.1	15.2	9.8	19.9	28.1	14.5	10.5	13.0	32.7	13.6
321 Industria de la madera	10.8	16.3	18.0	12.8	11.1	21.6	35.2	16.9	12.3	11.3	12.3	12.2	6.6	15.2	18.6	10.9
Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
					Norte				Centro				Sur			
					Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
10.7					13.0	17.5	28.2	16.9	10.2	16.3	26.3	14.0	9.4	12.6	28.4	12.7

Matriz 3.e. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según su nivel de escolaridad promedio. México, 2019.

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	131,822	53,734	46,434	231,990	44,356	19,296	14,511	78,163	66,123	30,904	29,552	126,579	21,343	3,534	2,371	27,248
339 Otras industrias manufact	404	483	362	1,249	181	483	103	767	223		190	413			69	69
335 Fabricación de accesorios	61,711	35,883	32,854	130,448	19,507	14,621	12,019	46,147	33,661	18,177	17,802	69,640	8,543	3,085	3,033	14,661
333 Fabricación de maquinaria	27,225	19,397	15,209	61,831	12,411	7,208	7,047	26,666	13,087	11,177	6,824	31,088	1,727	1,012	1,338	4,077
336 Fabricación de equipo de	392,735	215,028	210,254	818,017	123,594	66,123	70,628	260,345	217,743	124,392	116,474	458,609	51,398	24,513	23,152	99,063
326 Industria del plástico y de	86,863	54,045	50,558	191,466	26,743	18,778	15,293	60,814	48,659	28,421	31,520	108,600	11,461	6,846	3,745	22,052
337 Fabricación de muebles, d	117,404	81,346	58,637	257,387	41,103	22,610	20,247	83,960	58,479	51,119	28,942	138,540	17,822	7,617	9,448	34,887
315 Fabricación de prendas de	192,295	87,181	82,742	362,218	48,442	26,397	25,338	100,177	108,457	49,983	45,222	203,662	35,396	10,801	12,182	58,379
332 Fabricación de productos	202,909	108,916	96,879	408,704	55,253	29,237	27,715	112,205	124,232	67,247	61,082	252,561	23,424	12,432	8,082	43,938
314 Fabricación de productos	81,826	30,157	22,461	134,444	19,019	8,461	7,578	35,058	41,879	15,680	12,136	69,695	20,928	6,016	2,747	29,691
325 Industria química	46,057	27,916	28,568	102,541	10,937	10,500	9,386	30,823	30,391	12,515	17,161	60,067	4,729	4,901	2,021	11,651
331 Industrias metálicas básic	53,444	23,252	29,356	106,052	13,037	7,209	5,949	26,195	35,522	12,096	20,713	68,331	4,885	3,947	2,694	11,526
324 Fabricación de productos	7,812	2,446	6,178	16,436	1,849	948	1,777	4,574	5,406	935	4,312	10,653	557	563	89	1,209
316 Curtido y acabado de cue	83,078	52,483	68,408	203,969	22,813	11,747	18,776	53,336	54,500	36,420	45,494	136,414	5,765	4,316	4,138	14,219
312 Industria de las bebidas y	114,079	47,658	38,955	200,692	27,666	13,882	12,383	53,931	61,301	25,115	21,975	108,391	25,112	8,661	4,597	38,370
327 Fabricación de productos	119,013	57,454	37,903	214,370	27,493	16,906	13,023	57,422	69,500	29,929	16,147	115,576	22,020	10,619	8,733	41,372
323 Impresión e industrias co	28,534	12,656	22,047	63,237	6,100	4,342	4,113	14,555	16,783	6,450	15,946	39,179	5,651	1,864	1,988	9,503
313 Fabricación de insumos te	38,834	15,903	11,453	66,190	6,261	4,122	4,025	14,408	24,274	10,073	5,575	39,922	8,299	1,708	1,853	11,860
322 Industria del papel	41,948	20,255	25,615	87,818	11,259	6,296	8,187	25,742	26,625	11,629	14,933	53,187	4,064	2,330	2,495	8,889
311 Industria alimentaria	642,145	253,250	246,950	1,142,345	157,220	78,028	79,094	314,342	373,608	130,623	134,975	639,206	111,317	44,599	32,881	188,797
321 Industria de la madera	33,120	13,407	27,874	74,401	6,399	4,071	4,005	14,475	15,846	6,054	21,201	43,101	10,875	3,282	2,668	16,825
	Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)				Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur			
					Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
	2,503,258	1,212,850	1,159,697	4,875,805	681,643	371,265	361,197	1,414,105	1,426,299	678,939	668,176	2,773,414	395,316	162,646	130,324	688,286

Matriz 3.e.1. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según nivel de escolaridad del trabajador ocupado. México, 2019 (pesos constantes de 1998)

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur			
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
334 Fabricación de equipo de	12.3	12.3	25.2	14.1	13.9	15.0	21.6	15.3	11.7	11.0	27.8	13.9	10.2	7.7	24.8	11.5
339 Otras industrias manufact	11.6	9.5	0.0	10.2	11.6	9.5		10.2								0.0
335 Fabricación de accesorios	10.4	10.4	21.4	12.8	12.4	10.6	27.1	14.5	10.3	10.9	13.6	11.3	6.3	8.1	36.5	12.0
333 Fabricación de maquinaria	11.3	12.4	28.3	14.8	13.0	13.2	34.8	18.1	9.2	11.7	14.8	10.9	9.3	13.2	18.2	13.3
336 Fabricación de equipo de	11.0	13.2	21.1	13.7	12.0	15.8	23.5	15.4	10.4	12.1	19.9	12.9	10.7	10.2	20.2	12.6
326 Industria del plástico y de	11.1	15.5	21.3	14.7	11.6	15.1	28.3	16.0	11.6	17.0	18.8	15.0	8.8	9.7	17.7	10.1
337 Fabricación de muebles, d	10.7	12.8	18.9	12.9	12.8	17.0	21.5	15.9	9.7	10.9	14.3	10.9	8.8	9.2	24.1	12.4
315 Fabricación de prendas de	10.9	15.1	20.7	13.9	12.3	12.7	23.6	15.0	11.8	17.8	17.5	14.4	7.2	11.4	25.1	10.6
332 Fabricación de productos	10.8	12.0	24.3	13.8	13.6	18.3	28.2	17.6	9.4	9.5	23.3	12.3	10.9	9.4	19.9	12.0
314 Fabricación de productos	9.3	13.0	21.3	11.5	11.6	22.0	30.1	16.6	9.2	9.1	16.5	10.0	7.4	9.5	18.2	8.8
325 Industria química	11.1	13.5	22.0	13.9	11.2	15.6	30.4	17.1	11.2	11.8	17.7	12.6	10.3	12.2	14.3	11.6
331 Industrias metálicas básic	11.1	14.3	17.5	13.3	13.9	20.4	20.1	16.8	7.9	12.5	15.1	10.5	23.3	10.8	22.7	18.0
324 Fabricación de productos	26.4	16.3	21.5	23.1	33.8	21.7	21.3	26.2	19.6	10.7	21.6	20.0	54.4	14.6		31.4
316 Curtido y acabado de cue	11.3	12.1	25.6	14.9	11.0	16.7	31.4	17.9	11.7	10.9	21.4	13.5	8.9	10.0	27.3	14.0
312 Industria de las bebidas y	9.7	11.6	18.5	11.5	12.3	12.8	28.1	15.3	9.7	10.4	13.1	10.4	6.8	12.4	16.3	9.1
327 Fabricación de productos	11.2	13.1	26.8	13.9	11.6	15.2	47.3	19.0	12.6	13.1	17.4	13.2	6.5	9.0	14.1	8.7
323 Impresión e industrias co	10.6	14.2	20.6	14.2	18.7	15.5	16.6	17.3	7.8	17.5	21.6	13.7	9.5	6.1	20.7	10.9
313 Fabricación de insumos te	10.1	16.1	24.7	13.2	16.2	26.3	20.3	19.4	10.0	14.2	17.7	11.4	6.9	11.2	63.2	12.0
322 Industria del papel	10.0	10.0	30.2	14.6	12.1	12.7	35.1	19.7	9.2	8.7	25.6	12.0	7.6	11.7	25.6	12.3
311 Industria alimentaria	10.3	12.7	20.5	12.5	11.8	15.8	25.5	15.5	10.2	11.6	17.3	11.6	8.2	10.4	20.2	10.7
321 Industria de la madera	8.7	12.2	25.2	13.2	13.9	13.8	35.3	17.8	8.3	8.8	21.8	12.3	5.6	14.5	24.4	10.4
	Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)				Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)											
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur			
					Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total
	10.8	12.9	21.5	13.3	12.3	15.3	26.1	15.8	10.5	12.0	18.8	12.4	9.4	10.7	20.6	11.5

Matriz 3.f. Número de trabajadores ocupados en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según su nivel de escolaridad promedio. México, 2020.

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur																																																																							
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total																																																																				
334 Fabricación de equipo de	42,747	31,182	34,772	108,701	17,623	12,121	15,114	44,858	20,302	16,955	15,846	53,103	4,822	2,106	3,812	10,740																																																																				
339 Otras industrias manufact	703	232	1,010	1,945		232		232	703		929	1,632			81	81																																																																				
335 Fabricación de accesorios,	74,530	28,091	32,547	135,168	25,025	10,782	12,592	48,399	35,835	14,297	17,388	67,520	13,670	3,012	2,567	19,249																																																																				
333 Fabricación de maquinaria	32,781	7,566	16,681	57,028	7,885	4,405	6,681	18,971	22,323	2,381	8,367	33,071	2,573	780	1,633	4,986																																																																				
336 Fabricación de equipo de	359,660	212,746	162,596	735,002	111,680	85,813	72,745	270,238	177,572	101,881	69,831	349,284	70,408	25,052	20,020	115,480																																																																				
326 Industria del plástico y de	60,838	36,022	39,591	136,451	20,926	11,985	13,379	46,290	26,614	19,112	22,363	68,089	13,298	4,925	3,849	22,072																																																																				
337 Fabricación de muebles, c	91,732	48,101	50,109	189,942	26,790	17,800	19,249	63,839	50,207	25,454	25,894	101,555	14,735	4,847	4,966	24,548																																																																				
315 Fabricación de prendas de	166,795	48,041	55,884	270,720	35,803	16,430	18,551	70,784	97,197	18,047	30,597	145,841	33,795	13,564	6,736	54,095																																																																				
327 Fabricación de productos	164,011	58,971	72,093	295,075	42,618	19,783	23,195	85,596	95,275	32,218	36,439	163,932	26,118	6,970	12,459	45,547																																																																				
314 Fabricación de productos	42,042	16,151	23,960	82,153	12,194	2,176	7,451	21,821	15,988	9,701	15,517	41,206	13,860	4,274	992	19,126																																																																				
325 Industria química	91,474	28,662	24,396	144,532	14,094	6,629	7,309	28,032	73,457	19,238	14,831	107,526	3,923	2,795	2,256	8,974																																																																				
331 Industrias metálicas básic	21,767	13,876	14,982	50,625	5,403	3,668	10,374	19,445	15,837	8,559	3,154	27,550	527	1,649	1,454	3,630																																																																				
324 Fabricación de productos	11,927	2,397	2,732	17,056	3,464		454	3,918	7,304	1,209	1,586	10,099	1,159	1,188	692	3,039																																																																				
316 Curtido y acabado de cuer	72,393	45,225	48,447	166,065	26,887	13,533	15,994	56,414	41,241	29,678	29,200	100,119	4,265	2,014	3,253	9,532																																																																				
312 Industria de las bebidas y	48,248	17,386	34,370	100,004	14,411	5,332	9,208	28,951	27,975	8,283	21,250	57,508	5,862	3,771	3,912	13,545																																																																				
332 Fabricación de productos	148,103	63,917	53,461	265,481	43,313	25,074	14,221	82,608	76,861	31,480	28,809	137,150	27,929	7,363	10,431	45,723																																																																				
323 Impresión e industrias cor	16,140	24,786	9,976	50,902	4,139	5,904	2,439	12,482	8,080	16,722	5,992	30,794	3,921	2,160	1,545	7,626																																																																				
313 Fabricación de insumos te	14,695	7,367	10,575	32,637	2,840	2,053	1,273	6,166	7,958	3,000	6,079	17,037	3,897	2,314	3,223	9,434																																																																				
322 Industria del papel	22,175	22,744	20,502	65,421	4,141	8,523	7,019	19,683	13,830	13,336	12,114	39,280	4,204	885	1,369	6,458																																																																				
311 Industria alimentaria	474,138	278,660	287,062	1,039,860	122,360	95,441	91,969	309,770	257,209	149,413	165,884	572,506	94,569	33,806	29,209	157,584																																																																				
321 Industria de la madera	32,136	8,070	13,085	53,291	6,197	2,027	3,215	11,439	15,137	2,995	6,243	24,375	10,802	3,048	3,627	17,477																																																																				
<table> <tr> <th colspan="5">Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)</th><th colspan="12">Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)</th></tr> <tr> <th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Total</th><th colspan="4">Norte</th><th colspan="4">Centro</th><th colspan="4">Sur</th><th></th></tr> <tr> <th></th><th></th><th></th><th></th><th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Tota</th><th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Total</th><th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Total</th><th></th></tr> <tr> <td>1,989,035</td><td>1,000,193</td><td>1,008,831</td><td>3,998,059</td><td>547,793</td><td>349,711</td><td>352,432</td><td>1,249,936</td><td>1,086,905</td><td>523,959</td><td>538,313</td><td>2,149,177</td><td>354,337</td><td>126,523</td><td>118,086</td><td>598,946</td><td></td></tr> </table>																	Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)												Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur									Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total		1,989,035	1,000,193	1,008,831	3,998,059	547,793	349,711	352,432	1,249,936	1,086,905	523,959	538,313	2,149,177	354,337	126,523	118,086	598,946	
Número de trabajadores ocupados a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Número de trabajadores ocupados a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)																																																																															
Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur																																																																								
				Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total																																																																					
1,989,035	1,000,193	1,008,831	3,998,059	547,793	349,711	352,432	1,249,936	1,086,905	523,959	538,313	2,149,177	354,337	126,523	118,086	598,946																																																																					

Matriz 3.f.1. Ingreso promedio por hora en subsectores manufactureros, a nivel nacional y regional, según nivel de escolaridad del trabajador ocupado. México, 2020 (pesos constantes de 1998)

Subsector	Nacional (por subsector)				Región Norte				Región Centro				Región Sur																																																																							
	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total																																																																				
334 Fabricación de equipo de	12.8	16.8	44.8	23.6	11.6	22.8	69.6	32.9	14.7	10.1	21.1	16.2	9.8	23.7	39.9	21.8																																																																				
339 Otras industrias manufact	54.0	6.3	34.6	41.6		6.3		0.0	54.0			42.2			34.6	34.6																																																																				
335 Fabricación de accesorios,	11.3	12.2	37.0	17.5	12.0	13.4	30.9	17.0	12.3	9.9	44.4	19.7	6.8	15.1	23.3	11.1																																																																				
333 Fabricación de maquinaria	12.7	11.1	14.8	13.2	14.7	13.4	21.5	17.9	9.6	7.3	8.6	8.9	12.7	6.9	10.6	11.4																																																																				
336 Fabricación de equipo de	12.5	14.2	22.5	14.8	14.7	16.5	25.3	18.3	11.5	12.7	17.1	12.8	10.8	11.2	21.1	12.5																																																																				
326 Industria del plástico y de	14.2	15.7	33.6	19.9	18.7	17.2	21.4	19.8	12.5	16.7	28.5	18.9	9.8	9.9	94.5	22.6																																																																				
337 Fabricación de muebles, c	13.1	14.5	22.9	15.5	18.2	17.4	23.6	18.7	11.7	13.2	25.9	15.5	7.7	8.4	11.3	8.4																																																																				
315 Fabricación de prendas de	11.7	12.4	26.8	14.5	13.3	15.7	32.7	19.9	12.2	15.7	22.5	14.2	8.7	6.3	18.8	9.0																																																																				
332 Fabricación de productos	12.7	13.7	24.0	15.1	15.7	14.6	35.6	19.2	12.4	13.9	17.3	14.2	7.5	10.1	20.5	11.5																																																																				
314 Fabricación de productos	6.6	11.4	35.2	15.1	8.8	5.3	40.3	20.5	7.1	9.8	34.8	17.2	4.2	19.1	15.4	6.6																																																																				
325 Industria química	14.1	12.8	41.9	20.1	26.7	20.8	24.6	24.3	10.0	10.2	52.3	19.4	12.5	10.6	28.0	14.1																																																																				
331 Industrias metálicas básic	16.8	12.9	45.2	22.5	31.2	16.2	50.0	32.7	12.2	10.6	14.2	12.9	20.7	8.9	132.1	72.9																																																																				
324 Fabricación de productos	19.9	8.2	19.9	18.8	9.7			10.3	33.3	8.6	26.8	27.5	6.8	7.6	16.9	10.6																																																																				
316 Curtido y acabado de cuer	13.1	16.5	24.2	16.4	11.1	27.9	26.3	19.0	14.1	11.4	24.0	15.0	16.3	14.5	17.9	16.4																																																																				
312 Industria de las bebidas y	11.2	16.4	27.4	16.5	11.5	16.7	36.9	19.8	11.2	10.4	20.8	13.8	9.7	25.4	31.2	20.9																																																																				
327 Fabricación de productos	11.6	13.5	24.6	13.9	11.6	16.5	28.3	15.8	12.8	12.1	19.8	13.6	8.8	9.4	27.6	11.2																																																																				
323 Impresión e industrias cor	13.0	13.4	17.2	13.7	10.7	14.9	25.3	15.7	16.2	13.5	10.7	13.3	12.0	10.1	15.3	11.9																																																																				
313 Fabricación de insumos te	9.2	18.5	17.1	15.4	10.5	13.3	34.5	14.9	9.4	25.4	14.8	16.1	7.3	19.7	15.0	14.6																																																																				
322 Industria del papel	9.3	11.7	23.8	14.7	9.4	11.9	36.4	19.4	8.8	11.4	17.4	12.6	10.6		16.5	11.7																																																																				
311 Industria alimentaria	10.6	11.5	27.2	14.5	12.3	13.5	25.8	16.5	10.2	10.7	28.9	14.0	9.1	8.6	25.3	12.2																																																																				
321 Industria de la madera	12.5	24.0	21.6	16.1	12.5	9.9	41.4	22.4	14.4	34.9	10.4	15.7	8.9	16.2	17.1	11.9																																																																				
<table> <tr> <th colspan="5">Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)</th><th colspan="12">Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)</th></tr> <tr> <th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Total</th><th colspan="4">Norte</th><th colspan="4">Centro</th><th colspan="4">Sur</th><th></th></tr> <tr> <th></th><th></th><th></th><th></th><th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Tota</th><th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Total</th><th>Escolaridad básica</th><th>Escolaridad Media superior</th><th>Escolaridad superior</th><th>Total</th><th></th></tr> <tr> <td>11.9</td><td>13.9</td><td>28.7</td><td>15.7</td><td>15.1</td><td>16.5</td><td>29.8</td><td>19.1</td><td>11.3</td><td>13.1</td><td>25.7</td><td>14.4</td><td>9.0</td><td>10.3</td><td>36.4</td><td>13.7</td><td></td></tr> </table>																	Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)												Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur									Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total		11.9	13.9	28.7	15.7	15.1	16.5	29.8	19.1	11.3	13.1	25.7	14.4	9.0	10.3	36.4	13.7	
Ingreso promedio por hora a nivel nacional (incluye a todos los subsectores manufactureros)					Ingreso promedio por hora, a nivel regional (incluye a todos los subsectores manufactureros)																																																																															
Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Norte				Centro				Sur																																																																								
				Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Tota	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total	Escolaridad básica	Escolaridad Media superior	Escolaridad superior	Total																																																																					
11.9	13.9	28.7	15.7	15.1	16.5	29.8	19.1	11.3	13.1	25.7	14.4	9.0	10.3	36.4	13.7																																																																					

Fuente: Elaboraciones propias con base en matrices de los anexos 4.A, 4.B y 4.C.

ANEXO 6

- Fórmula para la prueba F

$$F = \frac{\frac{SCE}{gl}}{\frac{SCR}{gl}} = \frac{\frac{SCE}{(k-1)}}{\frac{SCR}{(n-k)}}$$

Donde:

SCE = Suma de cuadrados explicada

SCR = Suma de cuadrados de los residuos

gl = grados de libertad

k = Número de parámetros estimados

n = Número de observaciones

ANEXO 7.A.

Regresión 1. México: Sector manufacturero, 1991-2023. Variable dependiente <i>logaritmo natural del ingreso laboral por hora</i>															
	1991	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
añosesc_b	0.032	0.074	0.084	0.074	0.081	0.093	0.083	0.080	0.081	0.080	0.077	0.081	0.071	0.071	0.064
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
añosesc_m	0.046	0.079	0.086	0.076	0.081	0.088	0.079	0.078	0.077	0.079	0.075	0.076	0.073	0.075	0.069
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
añosesc_s	0.079	0.102	0.106	0.102	0.103	0.103	0.098	0.097	0.096	0.094	0.093	0.095	0.094	0.092	0.084
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
exp	0.008	0.013	0.013	0.011	0.011	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.005	0.006	0.006	0.006
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
hombre	0.133	0.170	0.183	0.186	0.207	0.267	0.245	0.258	0.249	0.296	0.276	0.232	0.089	0.104	0.096
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
casadoul	0.184	0.128	0.163	0.131	0.148	0.141	0.120	0.123	0.112	0.100	0.118	0.147	0.156	0.153	0.109
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
niv_xa	0.062	0.094	0.173	0.175	0.222	0.219	0.176	0.139	0.134	0.100	0.098	-0.073	-0.048	-0.035	-0.001
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.053	0.947
niv_xb	-0.107	-0.099	-0.069	-0.060	-0.075	-0.049	-0.039	-0.084	-0.075	-0.088	-0.092	-0.028	0.029	-0.023	-0.002
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.052	0.128	0.912
_cons	0.628	0.699	0.685	0.990	1.070	1.120	1.500	1.620	1.690	1.730	1.790	1.810	2.020	2.050	2.160
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
r2	0.2868	0.266	0.27	0.282	0.29	0.274	0.285	0.287	0.281	0.243	0.244	0.246	0.254	0.245	0.209
N	14,037	10,234	29,255	11,616	34,726	14,703	43,642	40,215	36,872	26,973	19,811	26,380	11,654	11,232	10,817

Continúa...

... Continuación															
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
añosesc_b	0.064	0.063	0.065	0.058	0.057	0.056	0.054	0.061	0.054	0.055	0.050	0.050	0.051	0.052	0.048
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
añosesc_m	0.069	0.065	0.065	0.064	0.061	0.058	0.055	0.061	0.055	0.054	0.049	0.051	0.051	0.052	0.045
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
añosesc_s	0.087	0.085	0.085	0.083	0.079	0.081	0.075	0.078	0.071	0.071	0.066	0.071	0.067	0.064	0.060
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
exp	0.004	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
hombre	0.078	0.056	0.088	0.084	0.071	0.028	0.043	0.070	0.078	0.054	0.083	0.024	0.069	0.068	0.051
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.197	0.000	0.000	0.000
casadoul	0.140	0.110	0.126	0.102	0.134	0.114	0.111	0.098	0.097	0.095	0.092	0.123	0.105	0.080	0.106
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
niv_xa	-0.076	-0.040	-0.040	-0.005	-0.029	-0.018	0.018	-0.009	-0.012	-0.028	-0.022	-0.068	-0.007	0.020	-0.019
	0.000	0.036	0.023	0.767	0.087	0.263	0.290	0.562	0.443	0.071	0.122	0.001	0.627	0.185	0.188
niv_xb	-0.042	-0.003	-0.022	-0.001	-0.025	-0.025	-0.004	-0.013	-0.030	-0.034	-0.004	-0.053	-0.010	0.005	0.001
	0.006	0.855	0.178	0.952	0.111	0.123	0.776	0.399	0.053	0.034	0.798	0.013	0.522	0.734	0.969
_cons	2.220	2.210	2.230	2.310	2.360	2.410	2.470	2.470	2.590	2.660	2.730	2.820	2.810	2.920	3.090
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
r2	0.23	0.212	0.206	0.205	0.202	0.212	0.179	0.188	0.169	0.158	0.144	0.151	0.137	0.128	0.123
N	10,885	9,420	10,078	8,836	9,752	9,842	10,327	10,302	10,143	10,321	11,702	6,670	11,524	10,890	11,837

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 291, 295, 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404; y microdatos de las ENOE's trimestre y año 405, 406, 107, 408, 109, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 119, 320, 421, 422, 323.

Nota 1: Estimación MCO con errores estándar robustos (robust), esto último permite eliminar posibles problemas de aleatoriedad en los residuos (heteroscedasticidad y autocorrelación de residuos). El p value se encuentra debajo de cada coeficiente. Nivel de significancia al 10%.

Nota 2: añosesc_b, añosesc_m y añosesc_s, significa años de escolaridad básica, media o superior, respectivamente.

ANEXO 7.B.

Regresión 2.a. México: Premios monetarios a los atributos productivos y personales del trabajador ocupado en el sector manufacturero, 1991 y 1995. Variable dependiente <i>logaritmo natural del ingreso laboral por hora</i> .							
1991				1995			
Variable	Coef.	Variable	Coef.	Variable	Coef.	Variable	Coef.
añosesc_bn	0.050	casad_nte	-0.174	añosesc_bn	0.080	casad_nte	(omitted)
	0.000		0.002		0.000		
añosesc_bc	0.018	casad_cen	0.190	añosesc_bc	0.063	casad_cen	0.140
	0.000		0.000		0.000		0.000
añosesc_bs	0.046	casad_sur	-0.529	añosesc_bs	0.102	casad_sur	(omitted)
	0.001		0.003		0.000		
añosesc_mn	0.059	nocas_nte	-0.354	añosesc_mn	0.085	nocas_nte	-0.120
	0.000		0.000		0.000		0.000
añosesc_mc	0.038	nocas_sur	-0.713	añosesc_mc	0.072	nocas_sur	-0.121
	0.000		0.000		0.000		0.111
añosesc_ms	0.065	niv_xa_n	0.132	añosesc_ms	0.108	niv_xa_n	-0.012
	0.000		0.000		0.000		0.879
añosesc_sn	0.088	niv_xa_c	0.199	añosesc_sn	0.108	niv_xa_c	0.188
	0.000		0.000		0.000		0.000
añosesc_sc	0.072	niv_xa_s	(omitted)	añosesc_sc	0.094	niv_xa_s	-0.902
	0.000				0.000		0.001
añosesc_ss	0.087	niv_xm_n	0.026	añosesc_ss	0.117	niv_xm_n	-0.176
	0.000		0.121		0.000		0.023
exp_nte	0.012	niv_xm_c	0.169	exp_nte	0.015	niv_xm_c	0.143
	0.000		0.000		0.000		0.000
exp_cen	0.006	niv_xm_s	0.177	exp_cen	0.012	niv_xm_s	-0.571
	0.000		0.103		0.000		0.006
exp_sur	0.010	niv_xb_n	(omitted)	exp_sur	0.012	niv_xb_n	-0.155
	0.002				0.002		0.046
sex_h_nte	0.085	niv_xb_s	0.133	sex_h_nte	0.114	niv_xb_s	-0.738
	0.000		0.218		0.000		0.001
sex_m_nte	(omitted)	_cons	0.772	sex_m_nte	(omitted)	_cons	0.889
			0.000				0.000
sex_m_cen	-0.183			sex_m_cen	-0.211		
	0.000				0.000		
sex_h_sur	0.168			sex_h_sur	0.196		
	0.001				0.011		
sex_m_sur	(omitted)			sex_m_sur	(omitted)		
r2		0.112		r2		0.282	
N		13,639		N		10,234	

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 291 y 295.

Nota 1: Estimación MCO con errores estándar robustos (robust), esto último permite eliminar posibles problemas de aleatoriedad en los residuos (heteroscedasticidad y autocorrelación de residuos). El p value se encuentra debajo de cada coeficiente. Nivel de significancia al 10%.

Nota 2: Debido a problemas de multicolinealidad se tuvieron que omitir de este modelo las siguientes variables independientes: sexo (trabajador hombre ocupado en el centro (*sex_h_cen*)), estado civil (trabajador no casado ocupado en el centro (*nocas_cen*)) y nivel de exportación del subsector donde está ocupado el trabajador (exportación baja en la región centro (*niv_xb_c*)).

Nota 3: Las variables añosesc_bn, añosesc_bc y añosesc_bs se refieren a los años de escolaridad en el nivel básico de un trabajador ocupado en la región norte, centro y sur, respectivamente. Esta misma lógica se sigue para los años de escolaridad media (añosesc_mn, añosesc_mc y añosesc_ms) y superior (añosesc_sn, añosesc_sc y añosesc_ss). De forma similar, las variables niv_xa_n, niv_xa_c y niv_xa_s se refieren al nivel de exportación, en este caso "alto", del subsector donde está ocupado el trabajador, para la región norte, centro y

sur, respectivamente. Las variables referentes a subsectores con mediana exportación (niv_xm_n, niv_xm_c y niv_xm_s) y baja exportación (niv_xb_n y niv_xb_s) siguen esta misma lógica.

Regresión 2.b. México: Premios monetarios a los atributos productivos y personales del trabajador ocupado en el sector manufacturero, 1996-2004. Variable dependiente <i>logaritmo natural del ingreso laboral por hora</i>.									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
añosesc_bn	0.074 (0.000)	0.069 (0.000)	0.066 (0.000)	0.063 (0.000)	0.062 (0.000)	0.060 (0.000)	0.065 (0.000)	0.058 (0.000)	0.058 (0.000)
añosesc_bc	0.080 (0.000)	0.064 (0.000)	0.071 (0.000)	0.085 (0.000)	0.074 (0.000)	0.067 (0.000)	0.068 (0.000)	0.066 (0.000)	0.060 (0.000)
añosesc_bs	0.054 (0.000)	0.067 (0.000)	0.076 (0.000)	0.086 (0.000)	0.088 (0.000)	0.080 (0.000)	0.066 (0.000)	0.086 (0.000)	0.082 (0.000)
añosesc_mn	0.077 (0.000)	0.070 (0.000)	0.066 (0.000)	0.063 (0.000)	0.062 (0.000)	0.059 (0.000)	0.064 (0.000)	0.061 (0.000)	0.060 (0.000)
añosesc_mc	0.086 (0.000)	0.073 (0.000)	0.077 (0.000)	0.087 (0.000)	0.076 (0.000)	0.072 (0.000)	0.070 (0.000)	0.070 (0.000)	0.064 (0.000)
añosesc_ms	0.061 (0.000)	0.068 (0.000)	0.077 (0.000)	0.086 (0.000)	0.083 (0.000)	0.077 (0.000)	0.070 (0.000)	0.081 (0.000)	0.082 (0.000)
añosesc_sn	0.100 (0.000)	0.099 (0.000)	0.093 (0.000)	0.083 (0.000)	0.086 (0.000)	0.084 (0.000)	0.087 (0.000)	0.082 (0.000)	0.081 (0.000)
añosesc_sc	0.105 (0.000)	0.096 (0.000)	0.100 (0.000)	0.103 (0.000)	0.095 (0.000)	0.091 (0.000)	0.089 (0.000)	0.086 (0.000)	0.086 (0.000)
añosesc_ss	0.084 (0.000)	0.108 (0.000)	0.091 (0.000)	0.099 (0.000)	0.099 (0.000)	0.096 (0.000)	0.086 (0.000)	0.100 (0.000)	0.095 (0.000)
exp_nte	0.014 (0.000)	0.012 (0.000)	0.011 (0.000)	0.008 (0.000)	0.009 (0.000)	0.009 (0.000)	0.010 (0.000)	0.009 (0.000)	0.007 (0.000)
exp_cen	0.012 (0.000)	0.011 (0.000)	0.011 (0.000)	0.009 (0.000)	0.009 (0.000)	0.009 (0.000)	0.009 (0.000)	0.009 (0.000)	0.008 (0.000)
sex_m_nte	-0.120 (0.000)	-0.131 (0.000)	-0.138 (0.000)	-0.164 (0.000)	-0.176 (0.000)	-0.176 (0.000)	-0.171 (0.000)	-0.198 (0.000)	-0.189 (0.000)
sex_m_cen	-0.221 (0.000)	-0.227 (0.000)	-0.209 (0.000)	-0.274 (0.000)	-0.257 (0.000)	-0.246 (0.000)	-0.232 (0.000)	-0.267 (0.000)	-0.243 (0.000)
nocas_nte	-0.166 (0.000)	-0.143 (0.000)	-0.159 (0.000)	-0.143 (0.000)	-0.123 (0.000)	-0.128 (0.000)	-0.118 (0.000)	-0.136 (0.000)	-0.143 (0.000)
nocas_cen	-0.164 (0.000)	-0.134 (0.000)	-0.152 (0.000)	-0.162 (0.000)	-0.125 (0.000)	-0.140 (0.000)	-0.138 (0.000)	-0.107 (0.000)	-0.126 (0.000)
nocas_sur	-0.300 (0.000)	-0.184 (0.001)	-0.288 (0.000)	-0.334 (0.000)	-0.228 (0.000)	-0.252 (0.000)	-0.207 (0.000)	-0.213 (0.000)	-0.285 (0.000)
niv_xa_n	0.057 (0.286)	0.391 (0.000)	0.456 (0.000)	0.699 (0.000)	0.649 (0.000)	0.679 (0.000)	0.526 (0.000)	0.669 (0.000)	0.584 (0.000)
niv_xa_c	0.084 (0.144)	0.346 (0.002)	0.275 (0.000)	0.383 (0.000)	0.503 (0.000)	0.609 (0.000)	0.573 (0.000)	0.647 (0.000)	0.594 (0.000)
niv_xa_s	0.116 (0.179)	0.105 (0.196)	0.241 (0.000)	0.230 (0.019)	0.067 (0.216)	0.176 (0.000)	0.235 (0.000)	0.115 (0.022)	0.115 (0.044)
niv_xm_n	-0.077 (0.148)	0.221 (0.036)	0.260 (0.000)	0.498 (0.000)	0.530 (0.000)	0.570 (0.000)	0.436 (0.000)	0.611 (0.000)	0.520 (0.000)
niv_xm_c	-0.097 (0.071)	0.259 (0.014)	0.159 (0.001)	0.304 (0.000)	0.390 (0.000)	0.522 (0.000)	0.445 (0.000)	0.552 (0.000)	0.519 (0.000)
niv_xm_s	0.057 (0.067)	0.028 (0.626)	0.008 (0.784)	0.047 (0.275)	0.005 (0.842)	0.138 (0.000)	0.205 (0.000)	0.154 (0.000)	0.049 (0.127)
niv_xb_n	-0.100 (0.061)	0.232 (0.028)	0.223 (0.000)	0.478 (0.000)	0.492 (0.000)	0.536 (0.000)	0.409 (0.000)	0.559 (0.000)	0.471 (0.000)
niv_xb_c	-0.184 (0.001)	0.170 (0.110)	0.076 (0.120)	0.245 (0.000)	0.365 (0.000)	0.453 (0.000)	0.401 (0.000)	0.481 (0.000)	0.416 (0.000)
_cons	1.190 (0.000)	1.140 (0.000)	1.350 (0.000)	1.310 (0.000)	1.550 (0.000)	1.620 (0.000)	1.760 (0.000)	1.720 (0.000)	1.860 (0.000)
r2	0.276	0.299	0.304	0.299	0.314	0.319	0.310	0.272	0.275
N	29,255	11,616	34,726	14,703	43,642	40,215	36,872	26,973	19,811

Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de las ENE's trimestre y año 296, 297, 298, 299, 400, 401, 402, 403, y 404.

Nota 1: Estimación MCO con errores estándar robustos (robust), esto último permite eliminar posibles problemas de aleatoriedad en los residuos (heteroscedasticidad y autocorrelación de residuos). El p value se encuentra debajo de cada coeficiente. Nivel de significancia al 10%.

Nota 2: Debido a problemas de multicolinealidad se tuvieron que omitir de este modelo las siguientes variables independientes: experiencia laboral del trabajador en el sur (*exp_sur*); sexo (trabajador hombre ocupado en el norte (*sex_h_nte*), en el centro (*sex_h_cen*) y en el sur (*sex_h_sur*) y trabajadora ocupada en el sur (*sex_m_sur*)).

Nota 3: Las variables *nocas_nte*, *nocas_cen* y *nocas_sur* se refieren a trabajadores que tienen un estado civil diferente al “casado” o “en unión libre” y que están ocupados en la región norte, centro y sur, respectivamente.

Regresión 2.c. México: Premios monetarios a los atributos productivos y personales del trabajador ocupado en el sector manufacturero, 2005-2023. Variable dependiente *logaritmo natural del ingreso laboral por hora*.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
añosesc_bn	0.052 (0.000)	0.047 (0.000)	0.040 (0.000)	0.030 (0.000)	0.032 (0.000)	0.042 (0.000)	0.046 (0.000)	0.039 (0.000)	0.037 (0.000)	0.037 (0.000)	0.031 (0.000)	0.035 (0.000)	0.028 (0.000)	0.026 (0.000)	0.029 (0.000)	0.040 (0.000)	0.024 (0.000)	0.030 (0.000)	0.029 (0.000)
añosesc_bc	0.062 (0.000)	0.059 (0.000)	0.059 (0.000)	0.046 (0.000)	0.055 (0.000)	0.045 (0.000)	0.052 (0.000)	0.048 (0.000)	0.053 (0.000)	0.036 (0.000)	0.039 (0.000)	0.052 (0.000)	0.040 (0.000)	0.035 (0.000)	0.027 (0.000)	0.035 (0.000)	0.035 (0.000)	0.044 (0.000)	0.041 (0.000)
añosesc_bs	0.075 (0.000)	0.068 (0.000)	0.064 (0.000)	0.069 (0.000)	0.064 (0.000)	0.048 (0.000)	0.058 (0.000)	0.053 (0.000)	0.044 (0.000)	0.054 (0.000)	0.052 (0.000)	0.059 (0.000)	0.053 (0.000)	0.052 (0.000)	0.052 (0.000)	0.036 (0.001)	0.057 (0.000)	0.037 (0.000)	0.036 (0.000)
añosesc_mn	0.053 (0.000)	0.053 (0.000)	0.045 (0.000)	0.039 (0.000)	0.042 (0.000)	0.047 (0.000)	0.046 (0.000)	0.047 (0.000)	0.045 (0.000)	0.040 (0.000)	0.039 (0.000)	0.038 (0.000)	0.031 (0.000)	0.030 (0.000)	0.035 (0.000)	0.043 (0.000)	0.027 (0.000)	0.032 (0.000)	0.028 (0.000)
añosesc_mc	0.060 (0.000)	0.063 (0.000)	0.067 (0.000)	0.056 (0.000)	0.063 (0.000)	0.047 (0.000)	0.052 (0.000)	0.055 (0.000)	0.053 (0.000)	0.042 (0.000)	0.040 (0.000)	0.055 (0.000)	0.045 (0.000)	0.036 (0.000)	0.028 (0.000)	0.037 (0.000)	0.041 (0.000)	0.044 (0.000)	0.040 (0.000)
añosesc_ms	0.080 (0.000)	0.071 (0.000)	0.071 (0.000)	0.077 (0.000)	0.066 (0.000)	0.059 (0.000)	0.064 (0.000)	0.064 (0.000)	0.053 (0.000)	0.059 (0.000)	0.053 (0.000)	0.058 (0.000)	0.054 (0.000)	0.061 (0.000)	0.048 (0.000)	0.037 (0.000)	0.053 (0.000)	0.042 (0.000)	0.036 (0.000)
añosesc_sn	0.078 (0.000)	0.077 (0.000)	0.070 (0.000)	0.062 (0.000)	0.062 (0.000)	0.068 (0.000)	0.070 (0.000)	0.068 (0.000)	0.064 (0.000)	0.064 (0.000)	0.060 (0.000)	0.059 (0.000)	0.053 (0.000)	0.050 (0.000)	0.053 (0.000)	0.060 (0.000)	0.046 (0.000)	0.044 (0.000)	0.046 (0.000)
añosesc_sc	0.081 (0.000)	0.087 (0.000)	0.084 (0.000)	0.072 (0.000)	0.083 (0.000)	0.071 (0.000)	0.079 (0.000)	0.074 (0.000)	0.074 (0.000)	0.070 (0.000)	0.066 (0.000)	0.071 (0.000)	0.062 (0.000)	0.060 (0.000)	0.049 (0.000)	0.060 (0.000)	0.061 (0.000)	0.061 (0.000)	0.054 (0.000)
añosesc_ss	0.109 (0.000)	0.097 (0.000)	0.095 (0.000)	0.095 (0.000)	0.089 (0.000)	0.088 (0.000)	0.082 (0.000)	0.087 (0.000)	0.078 (0.000)	0.082 (0.000)	0.075 (0.000)	0.082 (0.000)	0.072 (0.000)	0.076 (0.000)	0.073 (0.000)	0.066 (0.000)	0.072 (0.000)	0.062 (0.000)	0.059 (0.000)
exp_cen	0.003 (0.000)	0.006 (0.000)	0.003 (0.005)	0.004 (0.000)	0.003 (0.001)	0.003 (0.000)	0.005 (0.000)	0.005 (0.000)	0.005 (0.000)	0.003 (0.001)	0.003 (0.000)	0.005 (0.000)	0.003 (0.000)	0.003 (0.000)	0.003 (0.021)	0.002 (0.034)	0.006 (0.000)	0.005 (0.000)	0.003 (0.000)
sex_m_nte	-0.149 (0.000)	-0.090 (0.000)	-0.071 (0.001)	-0.104 (0.000)	-0.030 (0.254)	-0.038 (0.112)	-0.066 (0.005)	-0.050 (0.050)	-0.075 (0.001)	-0.043 (0.050)	-0.045 (0.037)	-0.101 (0.000)	-0.085 (0.000)	-0.073 (0.001)	-0.070 (0.000)	0.012 (0.690)	-0.061 (0.002)	-0.073 (0.000)	-0.064 (0.001)
nocas_nte	-0.192 (0.000)	-0.220 (0.000)	-0.202 (0.000)	-0.173 (0.000)	-0.193 (0.000)	-0.200 (0.000)	-0.164 (0.000)	-0.149 (0.000)	-0.190 (0.000)	-0.145 (0.000)	-0.178 (0.000)	-0.135 (0.000)	-0.172 (0.000)	-0.163 (0.000)	-0.151 (0.000)	-0.184 (0.000)	-0.156 (0.000)	-0.129 (0.000)	-0.139 (0.000)
nocas_cen	-0.232 (0.000)	-0.157 (0.000)	-0.204 (0.000)	-0.152 (0.000)	-0.187 (0.000)	-0.115 (0.000)	-0.166 (0.000)	-0.104 (0.000)	-0.148 (0.000)	-0.138 (0.000)	-0.144 (0.000)	-0.112 (0.000)	-0.117 (0.000)	-0.103 (0.000)	-0.096 (0.000)	-0.123 (0.000)	-0.122 (0.000)	-0.065 (0.003)	-0.119 (0.000)
nocas_sur	-0.268 (0.000)	-0.206 (0.000)	-0.200 (0.000)	-0.121 (0.000)	-0.125 (0.000)	-0.145 (0.000)	-0.173 (0.000)	-0.199 (0.000)	-0.153 (0.000)	-0.142 (0.020)	-0.074 (0.046)	-0.131 (0.012)	-0.066 (0.046)	-0.078 (0.012)	-0.120 (0.003)	-0.125 (0.003)	-0.096 (0.003)	-0.108 (0.000)	-0.140 (0.000)
niv_xa_n	0.339 (0.000)	0.433 (0.000)	0.475 (0.000)	0.668 (0.000)	-0.020 (0.524)	0.224 (0.002)	0.330 (0.000)	0.347 (0.000)	0.374 (0.000)	0.480 (0.000)	0.447 (0.000)	0.419 (0.000)	0.517 (0.000)	0.355 (0.000)	0.204 (0.004)	0.146 (0.207)	0.646 (0.000)	0.537 (0.000)	-0.064 (0.009)
niv_xa_c	(omitted) (0.000)	0.020 (0.800)	0.110 (0.185)	0.253 (0.004)	-0.472 (0.000)	(omitted) (0.000)	0.064 (0.467)	0.009 (0.928)	(omitted) (0.000)	0.280 (0.002)	0.190 (0.029)	-0.035 (0.160)	0.149 (0.085)	0.030 (0.245)	-0.014 (0.553)	-0.068 (0.037)	0.149 (0.100)	-0.002 (0.934)	-0.474 (0.000)
niv_xa_s	-0.305 (0.000)	-0.075 (0.092)	(omitted) (0.000)	(omitted) (0.000)	-0.609 (0.000)	-0.190 (0.021)	(omitted) (0.000)	(omitted) (0.000)	0.000 (0.998)	(omitted) (0.000)	(omitted) (0.000)	-0.070 (0.371)	(omitted) (0.000)	-0.279 (0.001)	-0.293 (0.000)	-0.180 (0.108)	0.018 (0.668)	0.066 (0.486)	-0.466 (0.000)
niv_xm_n	0.390 (0.000)	0.447 (0.000)	0.523 (0.000)	0.639 (0.000)	0.046 (0.094)	0.246 (0.001)	0.371 (0.000)	0.307 (0.001)	0.387 (0.000)	0.477 (0.000)	0.429 (0.000)	0.403 (0.000)	0.535 (0.000)	0.400 (0.000)	0.230 (0.001)	0.222 (0.052)	0.646 (0.000)	0.498 (0.000)	-0.029 (0.234)
niv_xm_c	0.138 (0.000)	0.081 (0.304)	0.155 (0.056)	0.291 (0.001)	-0.392 (0.000)	0.023 (0.405)	0.114 (0.187)	0.083 (0.386)	0.035 (0.163)	0.296 (0.001)	0.186 (0.028)	-0.002 (0.919)	0.155 (0.073)	0.036 (0.130)	0.045 (0.052)	0.031 (0.305)	0.186 (0.038)	0.007 (0.783)	-0.442 (0.000)
niv_xm_s	-0.165 (0.002)	0.021 (0.556)	0.008 (0.853)	0.001 (0.978)	-0.497 (0.000)	-0.089 (0.252)	0.020 (0.610)	-0.026 (0.549)	0.075 (0.401)	0.074 (0.056)	-0.025 (0.529)	-0.026 (0.733)	0.035 (0.369)	-0.243 (0.004)	-0.309 (0.000)	-0.134 (0.238)	0.018 (0.645)	0.090 (0.322)	-0.455 (0.000)
niv_xb_n	0.373 (0.000)	0.488 (0.000)	0.494 (0.000)	0.642 (0.000)	(omitted) (0.000)	0.257 (0.000)	0.374 (0.000)	0.322 (0.000)	0.355 (0.000)	0.450 (0.000)	0.453 (0.000)	0.405 (0.000)	0.524 (0.000)	0.352 (0.000)	0.248 (0.000)	0.146 (0.215)	0.646 (0.000)	0.522 (0.000)	(omitted) (0.000)
niv_xb_c	0.070 (0.000)	0.114 (0.142)	0.126 (0.123)	0.269 (0.002)	-0.425 (0.000)	0.024 (0.426)	0.074 (0.392)	0.062 (0.525)	0.023 (0.384)	0.280 (0.002)	0.162 (0.058)	(omitted) (0.089)	0.148 (0.089)	(omitted) (0.000)	(omitted) (0.000)	(omitted) (0.000)	0.175 (0.051)	(omitted) (0.000)	-0.452 (0.000)
niv_xb_s	-0.155 (0.002)	(omitted) (0.000)	0.001 (0.988)	0.023 (0.622)	-0.539 (0.000)	-0.110 (0.165)	-0.011 (0.796)	-0.023 (0.619)	0.054 (0.549)	0.060 (0.138)	-0.047 (0.254)	-0.083 (0.282)	-0.078 (0.061)	-0.235 (0.006)	-0.295 (0.000)	-0.195 (0.091)	(omitted) (0.411)	0.075 (0.000)	-0.467 (0.000)
_cons	2.210 (0.000)	2.240 (0.000)	2.280 (0.000)	2.240 (0.000)	2.890 (0.000)	2.540 (0.000)	2.440 (0.000)	2.510 (0.000)	2.550 (0.000)	2.460 (0.000)	2.600 (0.000)	2.670 (0.000)	2.690 (0.000)	2.910 (0.000)	3.050 (0.000)	3.090 (0.000)	2.830 (0.000)	3.040 (0.000)	3.710 (0.000)
r2	0.254	0.265	0.253	0.221	0.242	0.218	0.210	0.211	0.208	0.223	0.193	0.201	0.184	0.185	0.170	0.174	0.160	0.152	0.151
N	26380	11654	11232	10817	10885	9420	10078	8836	9752	9842	10327	10302	10143	10321	11702	6670	11524	10890	11837

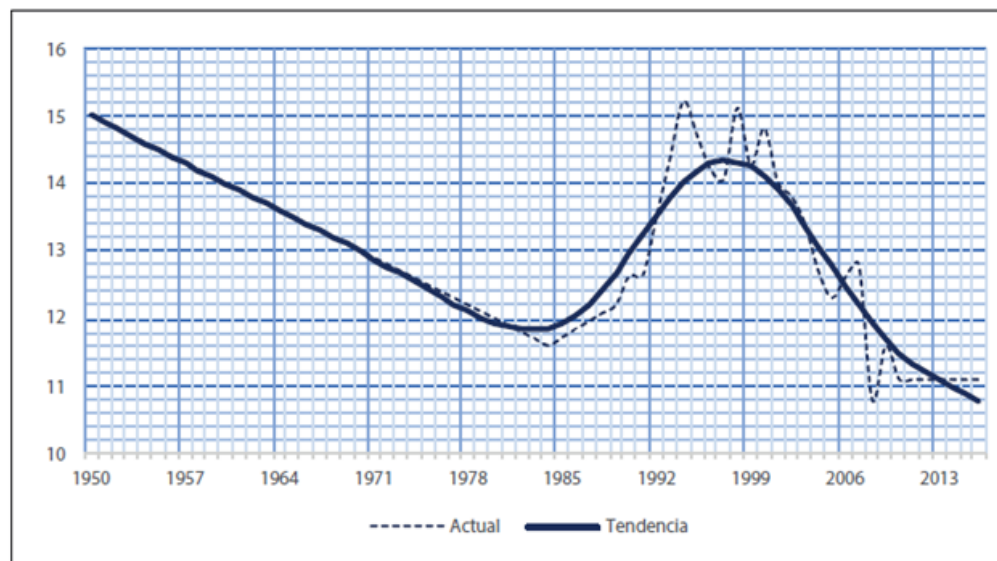
Fuente: Estimaciones propias con base en microdatos de las ENOE's trimestre y año 405, 406, 107, 408, 109, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 119, 320, 421, 422, 323.

Nota 1: Estimación MCO con errores estándar robustos (robust), esto último permite eliminar posibles problemas de aleatoriedad en los residuos (heteroscedasticidad y autocorrelación de residuos). El p value se encuentra debajo de cada coeficiente. Nivel de significancia al 10%.

Nota 2: Debido a problemas de multicolinealidad se tuvieron que omitir de este modelo las siguientes variables independientes: experiencia laboral del trabajador en el norte (*exp_nte*) y en el sur (*exp_sur*); trabajador hombre ocupado en el norte (*sex_h_nte*), en el centro (*sex_h_cen*) y en el sur (*sex_h_sur*) y trabajadora ocupada en el centro (*sex_m_cen*) y en el sur (*sex_m_sur*).

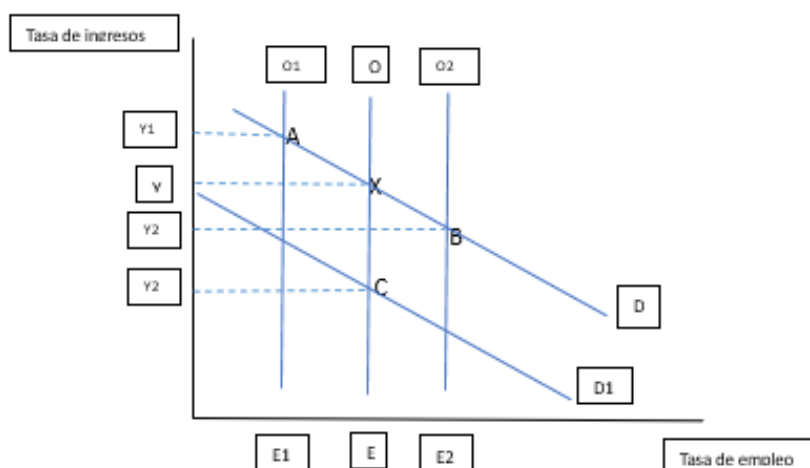
ANEXO 8

Gráfica 18. México. Tendencia Hodrick-Prescott de la tasa de retorno a la escolaridad, 1950-2013 (%).



Fuente: Hernández, E. (2022). *Productividad, crecimiento y estancamiento de la economía mexicana (1950-2015)*. Ediciones Comunicación Científica.

Gráfica 19. Cambios en el ingreso y el empleo relativos. Sector manufacturero de la región norte, 1991-2004



- Escolaridad básica A= Aumento en ingresos relativos debido principalmente a disminución en la oferta
- Escolaridad media superior B= Disminución en ingresos relativos debido principalmente a aumento en la oferta
- Escolaridad superior C= Disminución en ingresos relativos debido principalmente a disminución en la demanda

La tasa de ingresos (o ingreso relativo) es el cociente entre el ingreso real promedio por hora trabajada por una categoría de trabajadores y el ingreso real promedio ponderado de todas las categorías laborales en el año analizado. Los ponderadores utilizados corresponden a la distribución porcentual del empleo entre las categorías laborales.

La tasa de empleo (o empleo relativo) es el cociente entre el número de trabajadores ocupados con cierto nivel de escolaridad y el número de trabajadores ocupados ponderado por todas las categorías laborales en el año analizado. Los ponderadores utilizados son las tasas de ingresos de cada categoría laboral (Hernández, Garro y Llamas, 2001).

Nota: Para analizar los demás casos (cuadros 25 a 32 del texto) se utilizó una lógica similar a la de esta gráfica.

Cuadro 37. Cambio porcentual en el ingreso y en el empleo relativos, por región, nivel de escolaridad y subsector manufacturero. 1991 - 2004

Subsector	Norte						Centro						Sur					
	Básico		Medio superior		Superior		Básico		Medio superior		Superior		Básico		Medio superior		Superior	
	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo
334 Fabricación	-1.3	-15.3	-6.9	69.6	-13.1	19.9	11.5	-20.8	15.7	34.4	-12.4	-2.8	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
339 Otras indus	-18.2	-14.1	-10.1	28.2	28.1	77.0	96.7	-9.7	45.7	41.5	-57.8	-31.4	-46.4	-20.8	111.8	8.8	n.d	n.d
335 Fabricación	-1.7	-6.0	-20.6	38.1	22.4	-13.6	8.9	-4.2	4.8	19.7	-6.7	-13.3	1.7	-31.8	n.d	n.d	n.d	n.d
333 Fabricación	21.9	24.9	7.4	-6.3	4.1	-31.0	58.1	0.9	38.5	-13.0	-38.2	13.8	n.d	n.d	23.5	-61.4	n.d	-83.2
336 Fabricación	0.0	6.1	2.2	-14.0	4.2	-4.6	-21.3	-12.0	-3.6	-1.7	9.7	49.9	-0.7	97.1	9.1	-66.9	n.d	n.d
326 Industria de	-31.6	-15.2	46.6	29.5	37.8	39.2	-11.7	-3.3	2.7	23.9	38.6	-15.1	-9.5	87.4	33.9	-44.7	80.9	-69.0
337 Fabricación	3.8	-18.9	-34.2	82.1	-10.5	137.5	10.8	3.5	61.0	15.5	-52.9	-59.7	18.4	-18.1	-65.7	121.8	n.d	n.d
315 Fabricación	3.3	-0.4	-12.2	-1.3	7.0	11.6	3.1	-1.3	27.0	13.0	-32.1	-21.2	-0.3	6.2	-3.5	-25.1	68.4	-22.3
332 Fabricación	2.6	-3.6	-4.2	8.4	-9.3	9.8	21.0	4.4	-5.5	-2.8	-25.6	-23.8	-15.1	-21.9	-19.3	208.8	114.7	102.6
314 Fabricación	-1.4	13.4	n.d	n.d	n.d	n.d	47.5	48.6	-64.9	-71.3	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
325 Industria q	20.3	32.1	-18.6	-52.8	-8.8	82.2	30.3	-19.9	-18.0	26.0	-21.3	20.4	-43.4	-20.5	-19.8	-71.6	1.3	307.8
331 Industrias n	31.5	2.6	-7.3	10.9	-12.7	-15.2	-5.0	-9.4	-19.2	5.8	3.6	34.7	-26.3	-15.5	42.9	75.1	n.d	n.d
324 Fabricación	16.8	-4.9	7.6	34.9	-9.3	-17.4	-28.2	-15.7	59.8	7.2	-2.8	42.7	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
316 Curtido y ad	-7.3	-7.5	-18.4	-1.3	153.0	863.0	-3.8	-6.8	-0.6	50.0	-14.7	41.4	-17.5	-18.9	n.d	n.d	n.d	n.d
312 Industria de	1.8	-17.3	59.0	81.9	-20.2	-13.9	9.6	-15.1	-19.4	29.9	-34.0	70.1	16.5	9.3	19.7	98.1	40.8	-58.4
327 Fabricación	26.6	21.9	-1.2	-42.6	-24.7	-21.0	4.9	11.4	-20.0	-28.0	34.7	-29.2	60.0	117.0	92.6	-63.2	-8.2	-50.2
323 Impresión e	37.9	-17.2	-10.0	19.1	-22.8	13.5	2.0	-30.5	1.1	62.2	-16.8	9.8	-8.6	-53.1	-8.3	189.2	-35.5	921.8
313 Fabricación	5.0	9.2	-6.1	-21.0	10.2	-19.6	1.8	-6.9	42.7	68.3	-34.8	-27.5	3.7	63.0	141.7	-56.3	744.5	-96.8
322 Industria de	41.8	15.7	-32.2	-40.5	4.5	-11.2	-27.0	-13.2	22.6	215.6	197.0	-40.6	-37.2	-45.4	n.d	n.d	n.d	n.d
311 Industria al	33.5	-9.0	22.0	61.2	-54.1	-13.4	14.5	2.2	28.3	13.9	-26.8	-33.2	6.3	2.3	-19.8	10.4	11.7	-33.1
321 Industria de	-2.4	-8.4	21.6	30.9	-42.3	54.8	-14.1	-13.1	13.9	73.2	31.4	371.4	6.1	3.9	n.d	n.d	25.1	-93.1

Fuente: Elaboraciones propias con base en microdatos de las ENE's-INEGI, trimestre y año 291 y 404.

Nota: n.d.= no hay dato.

Cuadro 38. Cambio porcentual en el ingreso y en el empleo relativos, por región, nivel de escolaridad y subsector manufacturero. 2007-2009

Subsector	Norte						Centro						Sur					
	Básico		Medio superior		Superior		Básico		Medio superior		Superior		Básico		Medio superior		Superior	
	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo
334 Fabricación	0.2	23.5	-8.4	-23.6	47.4	-29.3	25.8	54.7	-8.2	-14.0	34.4	-60.5	27.5	60.7	3.1	-68.6	-20.3	-30.4
339 Otras indus	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
335 Fabricación	-0.7	-2.1	93.0	41.8	-17.0	-22.3	-19.5	-5.2	12.3	-34.9	-14.3	66.5	2.4	-37.4	56.9	160.2	-26.9	43.9
333 Fabricación	121.3	-31.4	-28.3	55.3	-76.8	84.5	81.2	-22.5	-69.7	109.3	-44.7	41.5	109.0	-51.6	-9.2	41.7	-81.1	359.4
336 Fabricación	10.4	-2.1	5.7	-9.0	-24.1	20.6	-26.1	-12.2	35.2	7.8	-13.7	34.5	6.5	-12.6	-28.7	19.6	-6.5	24.5
326 Industria de	-21.0	-22.2	0.9	-27.7	-16.2	108.5	-28.3	-19.4	4.0	9.1	43.1	65.8	21.3	-22.5	-17.6	130.7	-12.5	-8.1
337 Fabricación	-25.8	-11.2	1.3	18.4	18.2	12.7	-4.9	-14.2	-22.7	7.0	3.1	39.3	6.8	3.6	-20.1	-5.3	9.5	-10.2
315 Fabricación	3.5	-1.6	25.9	-1.8	-25.8	8.6	18.6	14.7	-2.0	-26.6	-4.1	-10.3	-10.8	-4.4	-11.3	1.7	1.6	16.4
332 Fabricación	2.6	-0.2	17.7	6.6	-7.6	-6.3	-10.0	-8.4	-2.7	0.0	2.5	29.1	-5.6	3.1	3.2	-6.7	7.9	-2.4
314 Fabricación	-16.5	-15.2	35.7	56.3	-13.8	12.1	-4.2	-14.2	-1.1	41.0	-9.9	15.5	-27.4	-24.0	-34.1	51.9	22.1	61.3
325 Industria qu	5.3	-23.0	-20.0	-9.6	-23.9	100.5	44.0	-6.6	16.0	-15.2	-38.3	37.2	-16.5	-35.9	-49.8	97.1	-1.7	57.2
331 Industrias n	-34.7	79.4	-18.8	-56.8	116.7	-37.4	31.9	-17.0	-27.7	37.5	-19.6	5.3	22.5	6.6	-43.9	-23.5	19.2	28.6
324 Fabricación	10.0	28.1	38.8	8.6	40.7	-62.9	-33.3	-31.5	-42.7	89.3	5.1	40.7	14.3	49.6	112.5	-61.4	59.4	-72.4
316 Curtido y ad	20.4	4.3	-5.3	-10.1	-14.0	1.1	3.3	-4.5	-14.9	2.0	1.5	11.8	16.0	-7.4	-17.5	2.6	-15.8	19.7
312 Industria de	-19.4	-7.3	-6.5	-28.6	1.2	55.7	6.3	-12.6	-4.8	15.8	-15.9	22.7	-16.1	10.1	-0.4	-20.1	24.4	4.3
327 Fabricación	12.8	18.0	55.7	-18.5	-32.7	-23.6	7.7	17.2	5.3	-20.6	11.2	-33.3	15.3	9.1	24.6	16.5	-9.7	-42.5
323 Impresión e	70.3	17.7	-48.0	-16.3	2.9	-3.7	18.4	28.1	-7.8	32.7	33.0	-60.6	-10.3	3.0	-19.5	-28.9	3.6	18.0
313 Fabricación	-51.2	-13.3	229.1	-13.4	-70.7	79.6	24.3	-4.2	-35.2	-14.0	-7.2	60.4	53.0	-5.5	-20.9	40.0	-43.4	-8.5
322 Industria de	-24.7	28.9	24.2	-54.4	14.4	11.4	-21.7	9.2	101.7	-12.7	-6.3	-21.0	43.0	10.1	-62.5	-18.9	25.2	-10.8
311 Industria al	-1.9	-4.7	11.7	5.1	-8.6	7.8	-18.6	-2.5	23.3	-0.1	8.1	11.1	-3.3	7.2	10.6	-14.9	12.0	-13.6
321 Industria de	-35.5	-2.1	42.7	9.4	51.9	-6.0	36.6	11.4	56.8	-25.4	-65.2	-8.8	-23.4	-8.8	50.4	5.9	-16.7	38.3

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 107 y 109.

Nota: n.d.= no hay dato.

Cuadro 39. Cambio porcentual en el ingreso y en el empleo relativos, por región, nivel de escolaridad y subsector manufacturero. 2019-2020

Subsector	Norte						Centro						Sur					
	Básico		Medio superior		Superior		Básico		Medio superior		Superior		Básico		Medio superior		Superior	
	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo	Ingreso	Empleo
334 Fabricación	-61.8	-30.8	-30.4	9.5	46.9	81.5	27.2	-26.8	-7.2	30.8	-23.6	27.8	-53.8	-42.7	48.8	51.2	-22.8	307.9
339 Otras indus	n.d.	n.d.	-8.3	58.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
335 Fabricación	-11.6	22.3	14.1	-29.7	3.6	-0.1	-32.9	9.8	-49.1	-18.9	84.7	0.7	36.0	21.9	134.7	-25.6	-20.0	-35.5
333 Fabricación	26.9	-10.7	14.1	-14.1	-30.9	33.3	28.7	60.3	-22.9	-80.0	-28.3	15.3	62.1	21.8	-37.7	-37.0	-30.8	-0.2
336 Fabricación	8.5	-12.9	-7.1	25.0	-4.5	-0.8	13.3	7.1	6.7	7.5	-11.7	-21.3	2.1	17.5	11.3	-12.3	5.1	-25.8
326 Industria de	42.7	2.8	0.7	-16.1	-33.2	14.9	-13.7	-12.8	-21.9	7.3	20.7	13.2	-51.9	15.9	-56.2	-28.1	130.0	2.7
337 Fabricación	16.4	-14.3	-16.3	3.5	-10.4	25.0	-14.9	17.1	-14.1	-32.1	28.3	22.1	33.8	17.5	37.8	-9.6	-28.9	-25.3
315 Fabricación	-12.6	4.6	-0.7	-11.9	11.5	3.6	1.7	25.1	-13.4	-49.6	26.4	-5.5	51.1	3.0	-30.9	35.5	-6.3	-40.3
332 Fabricación	2.1	1.1	-29.3	-11.3	11.5	9.7	22.8	18.2	35.4	-26.2	-31.3	-8.1	-27.2	7.6	13.8	-45.9	9.1	48.7
314 Fabricación	-28.2	3.0	-77.1	-58.7	26.0	58.0	-55.6	-35.4	-38.3	4.6	21.9	116.3	-38.4	2.8	118.7	10.3	-7.7	-43.9
325 Industria qu	78.3	41.7	-0.1	-30.6	-39.4	-14.4	-26.1	35.0	-28.2	-14.1	146.1	-51.7	-9.1	7.7	-35.4	-26.0	45.7	44.9
331 Industrias n	-0.2	-44.2	-64.7	-31.5	10.9	134.9	41.0	10.6	-22.5	75.5	-14.0	-62.2	-72.0	-65.7	-74.2	32.7	83.6	71.4
324 Fabricación	-11.6	118.7	n.d.	n.d.	n.d.	-70.2	13.7	42.5	-46.0	36.4	-17.0	-61.2	-57.7	-17.2	76.1	-16.1	n.d.	209.3
316 Curtido y ad	1.4	11.4	67.0	8.9	-16.5	-19.5	9.3	3.1	-4.8	11.0	2.1	-12.5	62.3	10.4	28.1	-30.4	-41.9	17.3
312 Industria de	-26.8	-3.0	2.0	-28.4	2.7	38.5	-17.2	-14.0	-27.3	-37.8	14.8	82.3	-35.3	-33.9	-7.1	23.3	-12.8	141.1
327 Fabricación	30.5	9.5	41.1	3.1	-22.3	-24.1	-3.7	-6.8	-12.3	-11.4	8.5	50.4	-10.3	14.8	-30.8	-37.3	29.9	8.1
323 Impresión e	-36.8	-20.9	6.0	58.6	68.4	-30.9	127.7	-38.7	-15.4	229.8	-45.6	-52.2	16.3	-13.5	52.5	44.4	-31.8	-3.2
313 Fabricación	-20.0	6.0	-37.4	16.4	109.8	-26.1	-19.6	-23.2	53.6	-30.2	-28.2	155.5	33.5	-41.0	121.2	70.3	-70.2	118.7
322 Industria de	-24.2	-51.9	-8.5	77.0	0.7	12.1	5.9	-29.7	45.7	55.3	-24.5	9.8	84.7	42.4	n.d.	-47.7	-15.0	-24.5
311 Industria al	0.9	-21.0	-16.6	24.1	-1.2	18.0	-23.7	-23.1	-29.8	27.7	27.0	37.2	-0.4	1.8	-25.1	-9.2	13.2	6.4
321 Industria de	-11.6	22.5	-29.3	-37.0	14.9	1.6	63.5	68.9	273.8	-12.5	-54.9	-47.9	38.1	-4.4	-3.0	-10.6	-39.2	30.9

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de las ENOE's-INEGI, trimestre y año 119 y 320.

Nota: n.d.= no hay dato.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE DISERTACIÓN PÚBLICA

No. 00195

Matricula: 2183800215

Impacto de choques externos en los premios monetarios a la escolaridad y en el empleo relativo del sector manufacturero, en el modelo orientado hacia las exportaciones. El caso de México.

En la Ciudad de México, se presentaron a las 12:00 horas del día 18 del mes de marzo del año 2025 en la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los suscritos miembros del jurado:

DR. DAVID CASTRO LUGO
DR. LUIS AMADO SANCHEZ ALCALDE
DR. IGNACIO LLAMAS HUITRON

Bajo la Presidencia del primero y con carácter de Secretario el último, se reunieron a la presentación de la Disertación Pública cuya denominación aparece al margen, para la obtención del grado de:

DOCTOR EN ESTUDIOS SOCIALES (ECONOMÍA SOCIAL)

DE: LUIS XAVIER CORTES LUNA

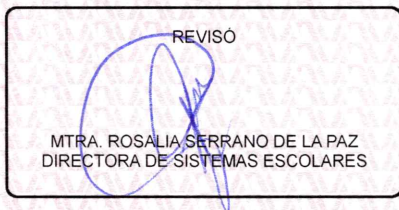
y de acuerdo con el artículo 78 fracción IV del Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado resolvieron:

APROBAR

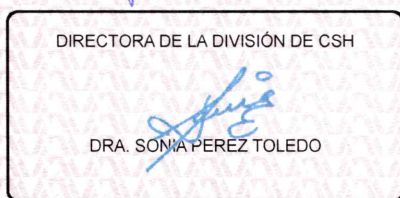
Acto continuo, el presidente del jurado comunicó al interesado el resultado de la evaluación y, en caso aprobatorio, le fue tomada la protesta.



LUIS XAVIER CORTES LUNA
ALUMNO



REVISÓ
MTRA. ROSALIA SERRANO DE LA PAZ
DIRECTORA DE SISTEMAS ESCOLARES



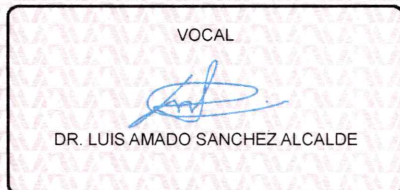
DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE CSH

DRA. SONIA PEREZ TOLEDO



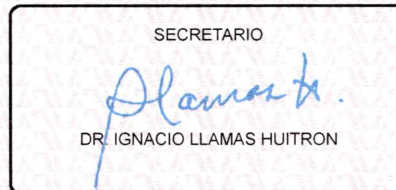
PRESIDENTE

DR. DAVID CASTRO LUGO



VOCAL

DR. LUIS AMADO SANCHEZ ALCALDE



SECRETARIO

DR. IGNACIO LLAMAS HUITRON