



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



FACULTAD DE ECONOMÍA

**“SALARIOS MANUFACTUREROS Y PRODUCTIVIDAD
LABORAL. UNA ESTIMACIÓN CON DATOS DE PANEL
PARA LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO
2002-2019”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:**

LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA:

ALICIA VALDÉS HINOJOSA

ASESOR:

DR. EN E. LEOBARDO DE JESÚS ALMONTE

REVISORES:

**DRA. EN E. YOLANDA CARBAJAL SUÁREZ
DRA. EN C. LAURA ELENA DEL MORAL BARRERA**

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

SEPTIEMBRE 2021

Índice

Introducción.....	5
Capítulo 1	8
Salarios y productividad. Los argumentos teóricos	8
1.1. El argumento clásico	8
1.2. Los argumentos neoclásicos.....	13
1.3. El argumento keynesiano.....	21
1.4. La teoría del salario de eficiencia.....	25
Capítulo 2.....	31
PIB manufacturero, productividad y salarios en México. Los hechos estilizados	31
2.1. El contexto de la economía nacional y el crecimiento manufacturero	31
2.2. El desempeño de los salarios y la productividad laboral manufactureros.....	43
Capítulo 3.....	54
PIB manufacturero, productividad y salarios en las entidades federativas de México ...	54
3.1. Crecimiento del PIB manufacturero	54
3.2. Crecimiento de la productividad laboral manufacturera.....	61
3.3. El desempeño de los salarios y los sueldos en el sector manufacturero.....	66
3.4. El desempeño de la productividad laboral y los salarios manufactureros.....	71
Capítulo 4.....	77
Salarios y productividad laboral manufactureros. Un modelo con datos de panel	77
4.1. Los datos	77
4.2. Los modelos de datos de panel.....	77
4.3. Especificación econométrica y estimación para determinar los salarios manufactureros.....	83
4.4. Análisis y discusión de resultados	88
Conclusiones.....	92

Bibliografía	95
Anexo	104

Índice de gráficas

Gráfica 1.1. Teoría marginalista: Valor del Producto Medio del Trabajo y Valor del Producto Marginal del Trabajo	17
Gráfica 1.2. Economía neoclásica: equilibrio en el mercado laboral	18
Gráfica 1.3. Curva de esfuerzo.....	28
Gráfica 2.1. México: PIB nacional real, 1961-2019	33
Gráfica 2.2. México: PIB nacional y PIB manufacturero, 1961-2019.....	39
Gráfica 2.3. México: participación de las actividades económicas en el PIB nacional, 1993-2019	41
Gráfica 2.4. México: diagrama de dispersión del PIB nacional y el PIB manufacturero, 1961-2019	42
Gráfica 2.5. México: salario mínimo real, 1980-2019	44
Gráfica 2.6. México: salario real de trabajadores asegurados al IMSS en la industria manufacturera, 2000-2019	47
Gráfica 2.7. México: productividad laboral en la industria manufacturera, 2000-2019 ...	49
Gráfica 2.8. México: PIB real y empleo en el sector manufacturero, 2000-2019.....	50
Gráfica 2.9. México: diagrama de dispersión de los salarios y la productividad laboral manufactureros a nivel nacional, 2001-2019.....	51
Gráfica 3.1. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 1960-1980.....	55
Gráfica 3.2. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 1984-1994.....	58
Gráfica 3.3. México: PIB manufacturero a nivel regional, 2009 y 2010	59
Gráfica 3.4. México: diagrama de dispersión de la productividad laboral y el PIB manufacturero por entidad federativa, 1998-2008.....	62
Gráfica 3.5. México: diagrama de dispersión de la productividad laboral y el PIB manufacturero por entidad federativa, 2009-2019.....	63
Gráfica 3.6. México: diagrama de dispersión de los salarios y la productividad laboral manufactureros a nivel estatal, 2002-2008	75

Gráfica 3.7. México: diagrama de dispersión de los salarios y la productividad laboral manufactureros a nivel estatal, 2009-2019	76
Gráfica A.1. México: PIB manufacturero estatal, 1995-1996.....	107
Gráfica A.2. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 1996-2000	108

Índice de tablas

Tabla 1.1. Clasificación de los modelos de salarios de eficiencia	26
Tabla 2.1. Reformas estructurales aplicadas con el proceso de liberalización comercial	34
Tabla 2.2. México: PIB nacional real, 1950-2019.....	37
Tabla 2.3. México: PIB manufacturero y PIB nacional, 1963-1979	38
Tabla 3.1. México: Productividad laboral y salarios en el sector manufacturero, 2002-2019	74
Tabla 4.1. Operacionalización de variables.....	83
Tabla 4.2. Estadísticas básicas de las variables utilizadas	86
Tabla 4.3. Estimación de los salarios manufactureros reales por entidad federativa, 2002-2019.	87
Tabla 4.4. Estimaciones de los salarios manufactureros reales por entidad federativa, según su contribución a la manufactura nacional, 2002-2019.	88
Tabla A.1. México: PIB nacional y PIB manufacturero, 1960-2019.....	104
Tabla A.2. México: PIB manufacturero a nivel regional, 2011-2019.....	108
Tabla A.3. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 2011-2019.....	109

Índice de figuras

Figura 3.1. México: Índice de productividad laboral manufacturera, 2010 y 2019.....	65
Figura 3.2. México: índice de salarios y sueldos a nivel estatal, 2008	68
Figura 3.3. México: índice de salarios y sueldos a nivel estatal, 2018	69
Figura A.1. México: Productividad laboral en el sector manufacturero, 2009.....	111

Introducción

En esta tesis se analiza el tema de los salarios y la productividad laboral en el sector manufacturero de las entidades federativas de México. El interés surgió al considerar que la humanidad ha trabajado desde que apareció en la tierra para asegurar su subsistencia. En un principio la retribución fue con pagos en especie que se relacionaban directamente a la alimentación; en la actualidad, los trabajadores son retribuidos mediante un salario; pero en ambos casos la productividad laboral ha sido uno de los principales factores que han determinado dichas retribuciones (Gómez, 2012; López y Mendoza, 2017).

Recuérdese que en 1917 se formalizó la instrumentación de un salario mínimo en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con éste se buscó garantizar la subsistencia de los trabajadores del país. Si bien, el salario real se llegó a cuadruplicar entre 1950 y 1970, a partir de la década de los ochenta comenzó a disminuir por la contracción económica que experimentó el país debido al colapso de los mercados internacionales del petróleo y a las políticas instrumentadas con el objetivo de disminuir los niveles inflacionarios de esa época, que a su vez ignoraron la relación que existe entre los salarios y la productividad laboral (Moreno-Brid *et al.*, 2014).

En la última década los salarios manufactureros en México han mantenido un crecimiento positivo, mientras que la productividad laboral ha disminuido. No obstante, el crecimiento de dichos salarios entre 2002 y 2008 fue superior (1.6%) que el registrado en la fase de recuperación económica entre 2010 y 2019 (1.3%). Cabe destacar que entre 2002 y 2008 el crecimiento de la productividad laboral fue superior (1.9%) al de los salarios (1.6%) pero entre 2010 y 2019 la situación se contrastó: la productividad registró un crecimiento promedio negativo de -2.0% (IMSS, 2021; INEGI, 2020).

A nivel subnacional se identifica que el comportamiento de estas variables difiere en cada entidad federativa por el grado de concentración y la importancia que tiene el sector manufacturero en el crecimiento económico de cada región. De Jesús y Murillo (2018) reconocieron que en algunas entidades del país la productividad laboral ha crecido más que las remuneraciones, en otros la relación fue contraria y en algunos el crecimiento de las dos variables fue similar.

En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿la productividad laboral es un factor que determina el crecimiento de los salarios reales en el sector manufacturero de las entidades federativas de México? Para responder a este cuestionamiento, se plantea como objetivo general analizar los determinantes de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México, en el periodo 2002-2019, y destacar la importancia que tiene la productividad del trabajo.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes: a) presentar un marco contextual de la evolución de los salarios reales y la productividad laboral manufactureros en el periodo de estudio; b) identificar la influencia que tiene la productividad laboral en los salarios manufactureros a nivel estatal en dicho periodo, c) estimar, con un modelo de datos de panel para el periodo 2002-2019, los determinantes de los salarios manufactureros por entidad federativa de México.

Resulta de gran interés analizar la influencia de la productividad laboral en la determinación de los salarios manufactureros al reconocer que este sector ha contribuido en el crecimiento económico de México desde su apertura económica en la década de los ochenta con su ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). El motivo por el cual la investigación se enfoca en el sector manufacturero a nivel estatal se debe a la heterogeneidad que existe en las condiciones económicas, laborales y salariales de cada estado (López y Mendoza, 2017).

El trabajo se fundamenta en los argumentos teóricos de los salarios de eficiencia, cuyo planteamiento central es que considera que el pago de salarios por arriba de los de equilibrio es un incentivo para los trabajadores, para esforzarse más y ser más productivos (Abel y Bernanke, 2004). En ese sentido, se busca probar la hipótesis de que el crecimiento de la productividad laboral es un factor fundamental que ha determinado el crecimiento de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México, particularmente entre los años 2002-2019 por la disponibilidad de información.

Para el cumplimiento de los objetivos, la estructura de esta tesis se conforma de cuatro capítulos. El primero aborda el marco teórico que presenta una revisión desde los postulados de Adam Smith en relación con el trabajo y los salarios que se deben pagar, seguido de la determinación de los salarios en el mercado laboral desde la teoría

neoclásica, la influencia que tiene la demanda efectiva en el nivel salarial bajo el enfoque de Keynes y, finalmente, se destaca la relación que tienen los salarios con productividad laboral en el modelo de salarios de eficiencia.

En el capítulo 2 se analiza la evolución del PIB manufacturero, los salarios y la productividad laboral en el contexto nacional, se divide en dos secciones que hacen referencia al crecimiento económico de México y su relación con el sector manufacturero; y el desempeño de los salarios y la productividad laboral en el sector manufacturero, respectivamente.

El capítulo 3 se desarrolla en cuatro apartados que exponen la relevancia del sector manufacturero con base en la evolución de la productividad y los salarios de este sector en las entidades federativas de México. En la primera sección se expone el desempeño de la producción manufacturera desde la década de los sesenta. En segunda instancia se alude a la evolución de la productividad laboral y su relación con la producción manufacturera para identificar la importancia que tiene esta variable en el crecimiento económico estatal. En los últimos dos apartados se expone el comportamiento de los sueldos y salarios en 2008 y 2018, y la relación entre productividad laboral y salarios percibidos por trabajador entre 2002 y 2019.

Finalmente, en el capítulo 4 se estima con un modelo de datos agrupados de panel para las entidades federativas, los determinantes de los salarios manufactureros. Además de la productividad laboral, los determinantes que se consideran en el análisis econométrico de los salarios manufactureros corresponden a la producción, el empleo, la inversión, y la educación a nivel superior y media superior.

Capítulo 1

Salarios y productividad. Los argumentos teóricos

Si bien es verdad que en la historia del pensamiento económico existe un amplio bagaje de conocimientos sobre el tema del trabajo y sus remuneraciones, en este capítulo se abordan las teorías que se consideran más significativas en relación con los salarios y la productividad laboral. Se expone el análisis de Adam Smith en relación con las teorías del fondo de salarios y del salario de subsistencia, y los determinantes que influyen en la estructura de los salarios. Se ofrece un enfoque microeconómico para analizar los salarios en el mercado laboral. Se contrasta la determinación de los salarios bajo el enfoque de Keynes y los neoclásicos. Por último, se aborda la teoría de los salarios de eficiencia con el objetivo de respaldar teóricamente el objetivo de esta tesis.

1.1. El argumento clásico

La teoría clásica se desarrolló en el contexto de la revolución científica y la revolución industrial. Con respecto a la primera se identificó que las ideas innovadoras que estableció Newton en 1687 influyeron en los principios que sentaron las bases de esta corriente de pensamiento económico (Brue y Grant, 2009). Mientras que la revolución industrial que apenas comenzaba en 1776 se fortaleció a la par que los economistas consolidaban el auge de esta teoría (Brue y Grant, 2009). En ese sentido Brue y Grant (2009) resumieron los principales postulados del argumento clásico como se muestra a continuación:

- una intervención mínima del gobierno permitiría que las leyes naturales y las acciones de las personas en libertad guiaran el sistema económico en la producción, el intercambio y la distribución para conseguir el bienestar de la población en general;
- la conducta de los productores, trabajadores y consumidores se basa en el interés propio para obtener utilidades, salarios y una satisfacción de las necesidades respectivamente;
- en la búsqueda de una satisfacción de los intereses individuales se beneficia la sociedad en conjunto;

- en contraste con los mercantilistas y los fisiócratas que sólo consideraron el comercio y la tierra como fuente de riqueza, los clásicos señalaron que todos los recursos y actividades económicas contribuyen en el crecimiento económico de la nación, y por último
- se establecieron una serie de “leyes” que rigen el funcionamiento de la economía bajo la creencia de que son universales e inmutables.

De acuerdo con Brue y Grant (2009) con Adam Smith (1723-1790), quien se distinguió por ser el fundador y precursor más destacado de la teoría clásica, y a partir de la publicación de su obra *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, mejor conocida como *La riqueza de las naciones* (1776), se consolidó la fama que lo caracterizó como uno de los principales pensadores económicos de la historia.

Rodríguez (2015) argumentó que, en general, la obra de Adam Smith trata de explicar porque unos países son más ricos que otros con base en el papel que tiene la división del trabajo en este proceso. Según Rodríguez (2015), para Smith el trabajo constituye el fundamento del valor en las mercancías y permite una distribución de la producción bajo el argumento de que el trabajador es dueño del producto íntegro de su trabajo. Por consiguiente, el salario que percibe sería una recompensa natural de este proceso (Rodríguez, 2015).

Las ideas que Smith desarrolló en esta obra, con el tiempo se conocieron como *leyes económicas* (Brue y Grant, 2009). Dentro de estas se puede destacar la división del trabajo, la ley de la conducta egoísta y la ley de la ventaja absoluta en el comercio internacional, mientras que otras se relacionaron con precios, salarios, utilidades, el papel del dinero y el desarrollo económico (Brue y Grant, 2009).

En relación con el análisis de los salarios, Smith consideró las siguientes facetas: a) el nivel total de salarios, b) el crecimiento de los salarios en el transcurso del tiempo, y c) la estructura de los salarios (Brue y Grant, 2009).

Con respecto a los primeros dos, utilizó la idea de un fondo de salarios y se basó en el ejemplo de un agricultor. En su razonamiento, este fondo permite proveer los medios para que las personas que trabajan sus tierras puedan subsistir hasta que recojan su cosecha. Con este fondo se estableció la existencia de cierto nivel de capital que los dueños de las

tierras consiguieron de una producción anterior y del cual pagan los salarios para el año en curso (Brue y Grant, 2009).

Para que el capitalista pueda mantener una oferta laboral y garantizar la subsistencia de un trabajador y su familia mediante los salarios que paga, debe tomar como referencia el índice mínimo de salarios (Brue y Grant, 2009). En ese sentido, Brue y Grant (2009) señalaron que Smith expresó el salario promedio anual con la siguiente relación.

$$\text{Salario promedio anual} = \frac{\text{Fondo de salarios}}{\text{Número de trabajadores}}$$

De la expresión anterior Brue y Grant (2009) señalaron que bajo el supuesto de que la riqueza de un país fuera grande pero constante, un crecimiento de la población, y por lo tanto de la oferta laboral, implicaría que la demanda laboral existente no sería suficiente para emplear a todas las personas nuevas que quieran trabajar y, por lo tanto, los salarios bajarían. Es así que Smith enfatizó en la importancia de generar un crecimiento económico asociado a mayores tasas salariales (Brue y Grant, 2009).

No obstante, Díaz (1997) señaló que al analizar la teoría del fondo de salarios pero considerando el supuesto de que existe un mecanismo de ajuste poblacional ante fluctuaciones de los salarios, la economía clásica (desde el enfoque de Smith) puede garantizar una situación de pleno empleo con base en los siguientes escenarios:

- 1) Si la oferta laboral se incrementa, la disponibilidad de un fondo fijo de capital puede permitir la contratación de más trabajadores al reducir la tasa de salario.
- 2) En caso de que la tasa de salario se establezca por debajo del nivel de subsistencia, la oferta laboral tenderá a disminuir, y se reproducirá el escenario anterior de manera inversa.
- 3) En consecuencia, la tasa de salario de equilibrio es el nivel de subsistencia en el cual la oferta laboral se caracteriza de una estabilidad y se garantiza un nivel de pleno empleo.

En el mismo tema, Brue y Grant (2009) argumentaron que Smith también contempló la importancia que tiene la negociación en las relaciones laborales; sobre todo porque las personas están dispuestas a contribuir con la producción de las empresas esperando que su remuneración sea la más alta posible, mientras que los empleadores buscan contratar

el trabajo de las personas pagando lo menos posible. Por lo tanto, los salarios dependen de contratos que negocian trabajadores y empresas (Brue y Grant, 2009), y éstos a su vez se consideran como un mecanismo de distribución (Rodríguez, 2015).

Cabe destacar que la teoría del fondo de salarios se estableció para el corto plazo; sin embargo, en el largo plazo el enfoque se basó en la teoría del salario de subsistencia o también conocido como “salario natural” (Gómez, 1998). Henry (2016) señaló que desde la perspectiva de Smith este salario es una remuneración que se establece en términos reales por una norma social independiente de cualquier condición del mercado laboral con el objetivo de satisfacer necesidades (relacionadas con aspectos biológicos) y comodidades (vinculadas al aspecto social) de la vida. La justificación de su análisis se basó en los siguientes argumentos:

- El desequilibrio de la negociación salarial: es claro que el dueño del capital siempre tiene ventajas sobre los obreros y cuando éstos buscan adquirir un poder en dicha negociación provocan revueltas que empeoran su condición, permitiendo así que los capitalistas terminen estableciendo el nivel salarial (Gómez, 1998; Rodríguez, 2015).

Además, la necesidad de uno por el otro también se establece en diferente magnitud. En un tiempo prolongado, el capitalista puede vivir con base en el capital que consiguió antes, pero sin empleo los trabajadores no lograrían subsistir más de un año (Rodríguez, 2015). En la opinión de Rodríguez (2015), una de las principales aportaciones de Smith se puede vincular con la desigualdad que tienen los trabajadores en la negociación salarial, ya que el supuesto de un libre mercado laboral se traduce en una forma de reclusión para el trabajador que no tiene otros medios para subsistir y queda sujeto al salario que le ofrecen los capitalistas.

- La segunda justificación se enfocó en el tamaño de la población que está sujeta a los medios de subsistencia, y si los salarios crecen por arriba del mínimo, la población crecerá y con esto la oferta laboral provocando que los salarios disminuyan (Gómez, 1998).

Con relación a la tercera fase Smith –citado por Brue y Grant (2009)– se basó en el supuesto de que la sociedad goza de una libertad perfecta para elegir y cambiar sus

ocupaciones. Esto a su vez se estableció considerando que los empleos existentes son iguales y, por lo tanto, la estructura de salarios se conforma de los siguientes elementos (Brue y Grant, 2009):

- *Amenidad de la ocupación*, si el trabajo se caracteriza por ser adverso, los salarios a pagar serían más altos;
- *Costo de formación profesional*, si el trabajo requiere un alto grado de educación y capacitación, los salarios deberían corresponder al costo que esto implicó y proporcionar además un rendimiento sobre la inversión;
- *Regularidad del empleo*, ante un trabajo expuesto en mayor medida al riesgo del desempleo, los salarios también serían más altos;
- *Nivel de confianza y responsabilidad*, para aquellos puestos de trabajo que requieren un alto grado de responsabilidad también se les debería compensar con salarios más altos, y por último
- *Probabilidad de éxito*, que aplica para aquellas personas que consiguen el éxito en empleos en los que existe un gran riesgo a fracasar y por lo tanto el salario que se les pagaría sería alto.

Según Brue y Grant (2009), Smith se basó en el ejemplo de los orfebres y los joyeros para explicar su razonamiento. Dado que las personas que se dedican a estos trabajos pueden caer en la tentación de huir con el oro y las joyas, los salarios que se les paga deben ser más altos que otros para impedir que roben. De manera simultánea, un salario más alto se refleja en un incremento de la esperanza de vida, porque los trabajadores tienen la posibilidad de cuidar más de su salud y mejorar sus niveles de fortaleza.

Desde el punto de vista de Gómez (1998), la explicación de la estructura de los salarios de Smith sólo se enfocó en la oferta laboral, pero Gómez (1998) destacó que su razonamiento estableció la pauta para llevar a cabo un marco de discusión en la economía política clásica sobre el tema de diferencias salariales. Gómez (1998) afirmó que la reflexión de Smith en este tema sentó las bases para vincular los salarios con la productividad marginal de los trabajadores.

En palabras de Smith “cuando los salarios son altos, siempre encontraremos que los trabajadores son más activos, diligentes y expeditos que cuando son bajos” (citado por

Brue y Grant, 2009: 75). En la teoría económica moderna su razonamiento de la relación entre los salarios y el desempeño de los trabajadores se puede relacionar con los salarios de eficiencia (teoría que se aborda más adelante).

En conclusión, se puede apreciar que las aportaciones de Smith en la teoría económica y específicamente en el análisis de los salarios establecieron un marco para entender que el trabajo de las personas es el único medio que disponen para buscar el sustento de su hogar. Si bien consideró que los capitalistas siempre van a buscar pagar salarios bajos por los costos que éstos representan es importante enfatizar que Smith también señaló que un incremento de los salarios se puede traducir en un crecimiento económico y, en consecuencia, en mayores beneficios para las empresas.

1.2. Los argumentos neoclásicos

La teoría neoclásica o marginalista es una corriente de pensamiento económico que surgió en 1871 con la publicación de dos libros basados en la teoría de utilidad marginal: *Teoría de la Economía Política* de William Stanley Jevons y *Principios de Economía Política* de Karl Menger (Brue y Grant, 2009). Ruiz (2012) argumentó que los precursores de esta teoría, al igual que los clásicos, se basaron en una participación mínima del gobierno bajo la creencia de que esta política lograría maximizar los beneficios sociales. Pero, a diferencia de los clásicos que centraron su atención en el problema del crecimiento económico, los neoclásicos se enfocaron en el análisis de los agentes económicos (persona y empresa) a nivel individual (Ruiz, 2012).

Con esta teoría los temas que adquirieron relevancia fueron la demanda a nivel microeconómico, el funcionamiento de los mercados, y las condiciones indispensables para encontrar un equilibrio entre oferta y demanda (Neffa, 2007). En general, Brue y Grant (2009) identificaron una serie de conjeturas que distinguieron a esta teoría de los clásicos:

- El análisis económico se basó en el principio de marginalidad (punto de cambio en el que se toman las decisiones);
- Aquellas fuerzas económicas que son opuestas tienden a un equilibrio;
- Las personas son racionales en sus decisiones con el objetivo de maximizar su utilidad (definida como un fenómeno psicológico subjetivo);

- Con base en la utilidad y la escasez (dificultad para adquirir los productos) se determinan los precios;
- La utilidad de un bien varía en cada individuo a través del tiempo. Por lo tanto, el enfoque de análisis se basó en la utilidad obtenida por la última unidad adquirida “utilidad marginal” y ésta determina la demanda;
- Por último, bajo un enfoque de competencia pura, ningún individuo o empresa tiene influencia significativa en la determinación de precios y salarios.

Con el supuesto de una competencia “pura y perfecta” se dio la pauta para analizar el mercado de trabajo desde la misma perspectiva del mercado de bienes. Es decir, el salario se consideró como cualquier otro precio y el objeto de intercambio como la cantidad de tiempo de trabajo que las personas están dispuestas a ofrecer (Neffa, 2007). Asimismo, se consideró que el trabajo al igual que las mercancías son un bien homogéneo; y las personas empleadas pueden ser sustituidas con relativa facilidad suponiendo que tienen las mismas cualidades (salud, fuerza física y educación) (Neffa, 2007).

Según un postulado de Jevons –citado por Neffa (2007)– las personas tienen la libertad de elegir entre trabajo y ocio después de evaluar la utilidad que les reporta el salario ofrecido en el mercado laboral. Matemáticamente, esta elección se puede identificar como un problema de optimización de la siguiente manera (Neffa, 2007):

$$\text{Max } U(Y, l)$$

s. a. $Y = w(24 - l)$ como restricción presupuestaria

donde:

$U(.)$ es una función de utilidad según los niveles de ingreso y ocio, Y es el ingreso, l es el ocio, w es el salario real por hora, 24 son las horas disponibles para que el individuo elija entre trabajo y ocio.

Aplicando el Lagrangiano

$$L = U(Y, l) + \lambda[Y - w(24 - l)]$$

Obtenemos las siguientes condiciones de primer orden

$$U_y = -\lambda; U_l = -\lambda w$$

El óptimo es $\frac{U_l}{U_y} = w$; en el que $\frac{U_l}{U_y}$ es la tasa marginal de sustitución entre ingreso y ocio, y w es el costo de oportunidad del ocio (Neffa, 2007). Entonces, el salario real (w) se define como la tasa a la cual el trabajador intercambia una hora de su ocio por un determinado ingreso bajo el supuesto de que está bien informado y de que tiene una perfecta movilidad que a su vez le permitiría trabajar en donde los salarios sean más altos (Neffa, 2007).

En condiciones de competitividad, un trabajador debe recibir un salario equivalente al valor de su producción. Brue y Grant (2009) señalaron que el primer marginalista que abordó este tema fue Johann Heinrich von Thünen al desarrollar una teoría relacionada con la productividad marginal del empleo en la agricultura. En términos actuales su teoría proponía contratar trabajadores hasta igualar el ingreso marginal de la producción del último trabajador con su salario pagado y así establecer el “salario natural” que deberían recibir los trabajadores en conjunto (Brue y Grant, 2009).

John Bates Clark –citado por Brue y Grant (2009)– continuó por su parte con el análisis de la teoría de la distribución de la productividad marginal, con base en la ley de los rendimientos marginales decrecientes, y lo generalizó para todos los factores de producción. Argumentó que la distribución del ingreso se rige por una ley natural que entrega a cada agente de producción la riqueza que genera. Por lo tanto, la determinación del salario de equilibrio parte de considerar los niveles de capital constantes e igualar la productividad marginal del trabajo con la ganancia o costo que implica este factor de producción (Brue y Grant, 2009).

Así, en el análisis de corto plazo si el capital es constante la empresa sólo puede ajustar la cantidad de trabajadores contratados con base en el siguiente problema de maximización (véase Neffa, 2007):

$$\text{Max } \pi = \text{Ingreso total} - \text{Costo total}$$

$$\text{Max } \pi = pf(L, K_0) - wL - rK_0$$

donde:

- π son los beneficios obtenidos
- $Q = f(L, K)$ es la función de producción
- p es el precio del producto de la empresa
- L es el trabajo
- el capital se considera fijo en el nivel K_0
- w es el precio del trabajo
- r es el precio del capital

Aplicando el Lagrangiano y calculando las condiciones de primer orden se obtiene que

$$pf_L(L, K_0) = w \text{ donde } f_L = PMgL$$

$$\therefore pPMgL(L, K_0) = w$$

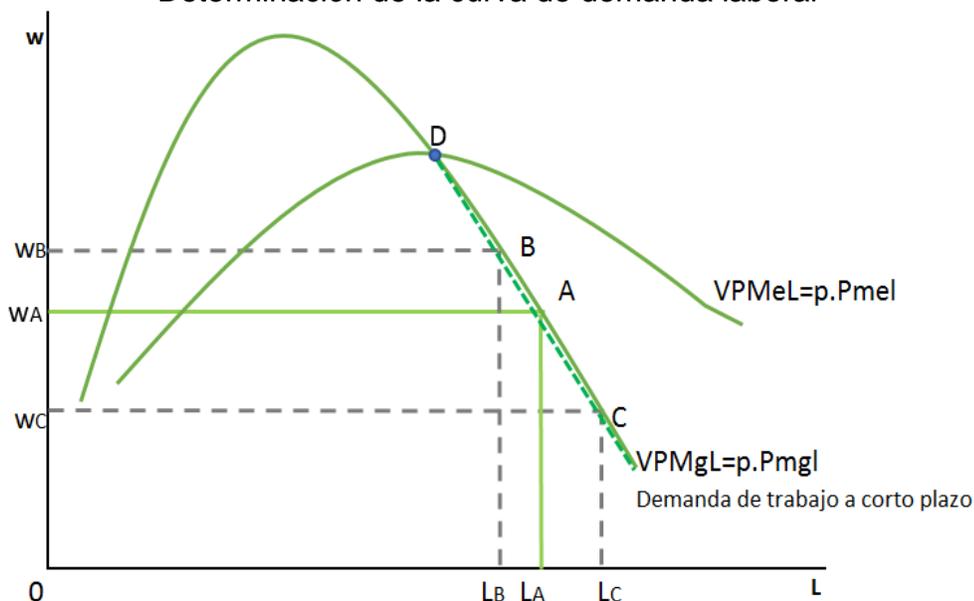
Al despejar, se obtiene que el óptimo es:

$$PMgL(L, K_0) = \frac{w}{p}$$

El razonamiento es que al buscar una maximización de los beneficios, la empresa debe contratar trabajadores hasta el punto en el que el ingreso del producto marginal y el salario (costo marginal) del trabajador adicional se igualen (Neffa, 2007). Dicho de otra forma, el proceso de contratación se debe mantener mientras que los ingresos generados por cada trabajador adicional superen los costos que implican su contratación (Neffa, 2007).

Lo anterior se puede identificar en la Gráfica 1.1; en el punto A, se iguala el Valor del Producto Marginal del Trabajo con el salario w_A , y por lo tanto, el nivel de empleo L_A maximiza los beneficios de la empresa (Neffa, 2007). Asimismo el análisis de las curvas del Valor del Producto Medio y Producto Marginal del Trabajo ($VPM_eL = p.PMeL$ y $VPMgL = p.PMgL$ respectivamente) permiten derivar la demanda de la empresa (Neffa, 2007).

Gráfica 1.1. Teoría marginalista: Valor del Producto Medio del Trabajo y Valor del Producto Marginal del Trabajo
Determinación de la curva de demanda laboral



Fuente: elaborado con base en Neffa (2007).

En primera instancia es necesario identificar los niveles de empleo que se obtienen ante variaciones del salario. Si el salario se incrementara a w_B la empresa se vería obligada a disminuir el personal contratado a L_B para continuar maximizando sus beneficios. En contraste, si el salario cayera a w_C la empresa encontraría un incentivo para contratar L_C trabajadores. Por lo tanto, la curva VPM_gL es la demanda de trabajo de una empresa en el corto plazo (Neffa, 2007).

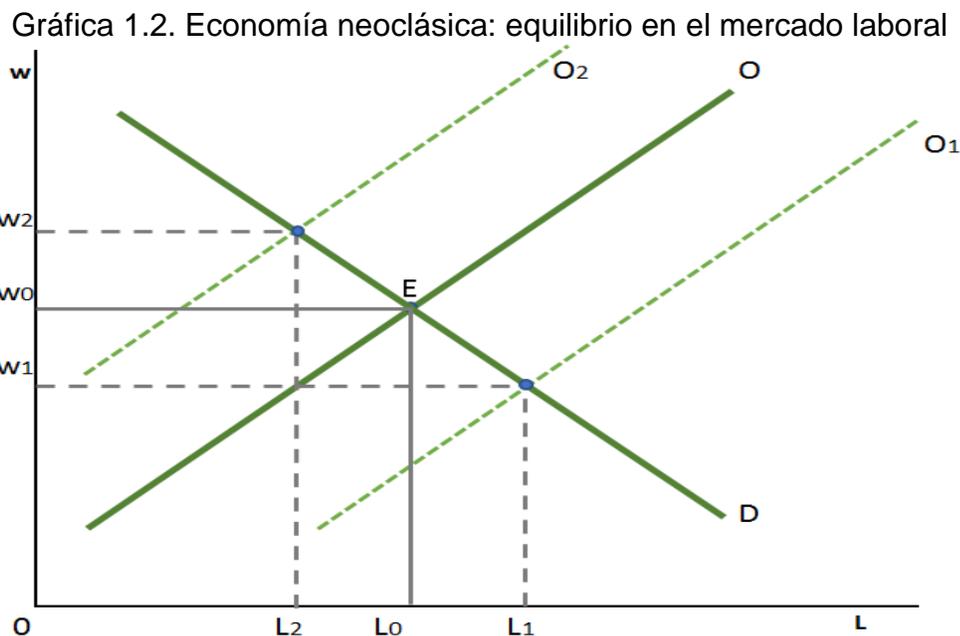
Cabe mencionar que la demanda de trabajo en este horizonte solamente se define por debajo del punto D (el nivel máximo de la curva VPM_eL), ya que por arriba de éste los costos laborales superan los ingresos percibidos y, por lo tanto, no es conveniente contratar mano de obra. Por último, es importante recordar que la productividad marginal del trabajo es decreciente y por lo tanto la curva del VPM_gL tiene una pendiente negativa que se traduce en una relación inversa entre la demanda de trabajo y los salarios (Neffa, 2007).

Según Brue y Grant (2009), a diferencia de Clark que se enfocó en el análisis de la demanda, Alfred Marshall (uno de los neoclásicos más reconocidos de la historia económica) amplió su campo de estudio. Consideró el análisis de la oferta para demostrar que en el equilibrio de mercado se identifica un precio para cada factor de producción.

Esto a su vez dio pauta a una transformación gradual del marginalismo a la economía neoclásica, en la que se le consideró como su principal representante (Brue y Grant, 2009; Ruiz, 2012).

La determinación de los salarios desde la perspectiva de Marshall no sólo depende de la productividad marginal del trabajo (que como ya se vio es la base de la demanda) sino también de la oferta, debido a que el número de trabajadores contratados influye en los niveles de productividad marginal (Brue y Grant, 2009). Es decir, a una oferta laboral L_0 la PMgL que se obtiene implica pagar un salario w_0 , de tal manera que el mercado laboral encuentra su equilibrio en el punto E (ver Gráfica 1.2).

En el salario de mercado, el índice de salarios de cada empresa se mantiene fijo y lo que se modifica es el número de empleados para alcanzar el nivel de empleo óptimo. En este nivel, el índice de salarios o costo marginal del trabajo, se iguala al ingreso extra que se obtiene por vender el producto marginal. Por lo tanto, se puede afirmar que los salarios miden la productividad marginal y al mismo tiempo se igualan con ésta en determinados niveles de oferta de trabajo (Brue y Grant, 2009).



Fuente: elaborado con base en Neffa (2007).

Brue y Grant (2009) indicaron que ante un incremento de la oferta laboral de L_0 a L_1 en la Gráfica 1.2, la productividad marginal de los trabajadores disminuye y la curva de oferta

se desplaza hacia la derecha provocando que el equilibrio de los salarios se contraiga a w_1 . En contraste, si la oferta laboral disminuye, la productividad laboral mejora y con esto el salario de equilibrio. En este escenario se puede afirmar que el número de trabajadores existente en el mercado laboral influye en los niveles de productividad marginal y así en la determinación de los salarios (Brue y Grant, 2009).

Desde la perspectiva de los neoclásicos, el mercado laboral tiene la capacidad de autorregularse para llegar al equilibrio (bajo el supuesto de que la oferta y la demanda puedan interactuar libremente). En otras palabras, se afirma que en el mercado de trabajo neoclásico no existe un desempleo involuntario (Brue y Grant, 2009). En el punto de equilibrio la empresa contrata la mano de obra que maximiza sus beneficios y las personas que desean emplearse encuentran trabajo con un salario que maximiza su utilidad (Neffa, 2007).

Pero la realidad muestra que el escenario es totalmente distinto. En primera instancia cabe mencionar que las personas no gozan de una libertad para elegir entre trabajo y ocio (Neffa, 2007). El trabajo es necesario para sobrevivir y, por lo tanto, el ocio no puede sustituirlo; por el contrario, éste es necesario para que el trabajador pueda descansar y adquirir nuevas fuerzas para continuar trabajando. Con respecto al supuesto de que las personas se inclinan por el trabajo mejor remunerado, éste también se aleja de la realidad debido a que la falta de transparencia impide conocer los distintos tipos de empleos y salarios que prevalecen en el mercado (Brue y Grant, 2009).

Además, en la negociación de los salarios existe una desigualdad y asimetría en favor de las empresas con respecto a los oferentes individuales. Dado que la oferta laboral está condicionada a la demanda de bienes y servicios, la necesidad de encontrar un trabajo para satisfacer sus necesidades obliga a que las personas acepten condiciones laborales precarias y remuneraciones por debajo del nivel que creen merecer (salario de reserva) (Brue y Grant, 2009).

Por otro lado, los neoclásicos afirmaron que si mejoran los salarios se incrementa el número de personas que ofrecen su trabajo. No obstante, en el caso de las micro y pequeñas empresas que sólo necesitan pocos trabajadores, no es necesario incrementar los salarios: por el tamaño de la empresa no es viable contratar un gran número de

trabajadores (Neffa, 2007). De igual manera, la contratación o despido de trabajadores no ejerce un efecto inmediato y directo en la productividad marginal y por lo tanto, las empresas no pueden decidir en ese momento sobre el total de trabajadores que deben mantener (Brue y Grant, 2009).

Con respecto al supuesto de que los trabajadores tienen las mismas cualidades y que esto permite sustituirlos con relativa facilidad es claro que no coincide con la realidad; de hecho, ante renuncias o despidos es difícil una sustitución inmediata del personal porque todas las personas difieren en sus cualidades. Vale mencionar que los neoclásicos afirmaron que la oferta laboral sólo varía por razones económicas, pero también es necesario reconocer la influencia que tienen las condiciones demográficas (crecimiento de la población en edad activa) y sociales (variación de las tasas de actividad) que influyen en las variaciones de cantidad de trabajo que las personas ofrecen (Brue y Grant, 2009).

Con respecto a la determinación de los salarios, es importante destacar que la productividad marginal del trabajador sólo se puede conocer hasta evaluar su desempeño y, por lo tanto, ésta no puede determinar a priori el nivel salarial como sugirieron los neoclásicos. Resulta importante señalar que la teoría neoclásica también ignoró la influencia que tienen las legislaciones en materia laboral y los sindicatos para determinar el nivel salarial del mercado, ya que estos elementos pueden fijar salarios por arriba del nivel de equilibrio (Brue y Grant, 2009).

Por otro lado, mantener constante el capital para calcular los salarios de una empresa no tiene congruencia con la realidad, debido a que en la práctica es necesario incrementar el número de máquinas y herramientas para que los nuevos trabajadores contratados puedan contribuir (Neffa, 2007). En ese sentido, Neffa (2007) señaló que desde la perspectiva de los neoclásicos, la determinación de salarios siempre va a variar por los siguientes factores:

- El capital que tenga la empresa,
- La organización del trabajo,
- El poder de negociación de los trabajadores,
- La cantidad de personas contratadas en la empresa, y

- La productividad marginal del trabajo a corto plazo.

Se puede concluir, entonces, que la teoría neoclásica ofreció en su momento un panorama innovador en el análisis económico. Sentó las bases para estudiar la economía desde un enfoque microeconómico, y dio la pauta para analizar el funcionamiento de los mercados y las condiciones necesarias para alcanzar el equilibrio en estos.

Es verdad que esta teoría se basó en los supuestos tales como un mercado perfectamente competitivo; información perfecta en oferentes y demandantes, y una fuerza de trabajo homogénea y perfectamente sustituible que se alejaron de la realidad, pero en definitiva es indiscutible que las aportaciones de los neoclásicos colaboraron para que analizar el funcionamiento del mercado laboral.

1.3. El argumento keynesiano

Con la Gran Depresión de 1929 se demostró que en realidad el desempleo involuntario sí representaba un problema en el mercado laboral, y no fue provocado por salarios altos como afirmaban los neoclásicos (Guerrero y Guerrero, 2000). De hecho, Pérez y Neffa (2007) señalaron que en el contexto de esta crisis, la causa del desempleo fue una disminución del consumo, ya que ocasionó una acumulación de mercancías que contrajo los niveles de producción. Esto a su vez presionó a las empresas para reducir el personal que tenían contratado, e inevitablemente provocaron un desempleo masivo.

John Maynard Keynes –citado por Pérez y Neffa (2007)– enfatizó en la falta de realismo del análisis neoclásico al señalar que la actividad económica fluctúa de tal manera que siempre se van a registrar tasas de desempleo. En el mejor de los casos se pueden experimentar situaciones de pleno empleo (como asumió la teoría neoclásica), en el peor escenario se puede sufrir un desempleo masivo (como se vivió en los años treinta) y ya que los neoclásicos no le dieron la importancia necesaria, Keynes lo contempló en su análisis económico (Pérez y Neffa, 2007).

Cabe destacar que Keynes fue discípulo de Marshall y, por lo tanto, parte de sus aportaciones se desarrollaron bajo un enfoque microeconómico; pero también criticó a los neoclásicos en varios de sus postulados (Pérez y Neffa, 2007). Es así que a partir de una crítica parcial a la teoría neoclásica, Keynes desarrolló *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* (1936) con el objetivo de analizar los determinantes del

empleo y las condiciones para lograr un equilibrio macroeconómico en una economía que no tiene una plena utilización de sus factores de producción (Pérez y Neffa, 2007).

Es verdad que Keynes escribió varios libros, pero en *La teoría general* se identificaron sus contribuciones más relevantes y el surgimiento de la Macroeconomía como una nueva corriente de pensamiento económico. A su vez, con esta nueva corriente surgió el interés por estudiar variables como el consumo, el ahorro, el ingreso, la producción y el empleo; y se proporcionó un marco de referencia válido para superar la depresión y el desempleo que resultó de la crisis de 1929 (Brue y Grant, 2009).

Es importante enfatizar que entre el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX la economía cambió radicalmente, y desde el punto de vista de Keynes las políticas de *laissez-faire* que tuvieron éxito en un principio no lograron obtener los mismos resultados para el siglo XX (Pérez y Neffa, 2007). Por esta razón, el análisis y programa de solución que propuso Keynes se basó en la eliminación del *laissez-faire* para inclinarse por una teoría dirigida hacia la intervención del gobierno (Brue y Grant, 2009).

Específicamente en el análisis del desempleo involuntario, Keynes buscó en la intervención del Estado una solución para eliminarlo. Desde su perspectiva, las fluctuaciones en el empleo provienen de las fluctuaciones en la inversión; por lo tanto, si el Estado incrementa los niveles de inversión aumenta la producción y en consecuencia el empleo. De esta manera, el ingreso de los nuevos trabajadores contratados mejora, se activa el consumo y crece la demanda efectiva para influir de nuevo en la generación de más empleo (Pérez y Neffa, 2007).

Como se puede apreciar, para Keynes el mercado de trabajo no era como lo señalaban los neoclásicos. Se distinguió por desarrollar una teoría del empleo con base en la demanda efectiva como principal determinante de la producción y del empleo (Pigeon, 2012; Loría, 1994b). En su “enfoque macro”, el salario no era solo un precio como cualquier otro ni un elemento más de los costos de las empresas; más bien, representaba un componente básico de la demanda agregada (Guerrero y Guerrero, 2000).

No obstante, Keynes reconoció que si la organización, la técnica y el capital de una industria se mantienen constantes; a medida que aumente el empleo va a disminuir el producto marginal del trabajo. Esto quiere decir que en su análisis coincidió con uno de

los principales postulados de la teoría neoclásica: el salario real se debe igualar con el producto marginal del trabajo para determinar la curva de demanda laboral (Pérez y Neffa, 2007).

Keynes condicionó la aceptación de este postulado al volumen de ocupación de las empresas. Es decir, con base en la teoría neoclásica se puede determinar la tasa de salario real pero se debe considerar que los salarios reales disminuyen (aumentan) debido a un incremento (disminución) de la ocupación en las empresas y no a la inversa como señalaron los neoclásicos (Pérez y Neffa, 2007).

Con respecto al postulado que determina la oferta laboral en la teoría neoclásica, Keynes lo rechazó. Los neoclásicos asumieron que los trabajadores maximizaban su utilidad considerando una relación positiva con el consumo y negativa con el trabajo: las personas decidían trabajar hasta igualar su salario real con la desutilidad del trabajo¹. Sin embargo, Keynes observó que ante la necesidad de sobrevivir, la población no puede elegir cuanto trabajar, además de una restricción de presupuesto los trabajadores enfrentan una restricción en la cantidad de trabajo que pueden vender (Ros, 2012). Según Pérez y Neffa (2007), Keynes estableció dos objeciones a este postulado:

1. Dado que para los neoclásicos la oferta laboral sólo estaba en función del salario real, éstos no reconocieron la influencia que tenían las variaciones de los precios en el desplazamiento de esta curva.

Keynes observó que generalmente, los trabajadores se oponían a una reducción del salario nominal porque afecta su poder adquisitivo, pero no renunciaban si los precios de la canasta básica subían. Entonces la lucha por establecer un salario mínimo no era con el objetivo de alcanzar un determinado salario real como se podía pensar con la teoría neoclásica, más bien se relacionaba con una protección relativa del salario real en relación con otros grupos de trabajadores (Pérez y Neffa, 2007).

2. En segunda instancia se cuestionó la viabilidad para que los trabajadores pudieran igualar los salarios reales con la desutilidad marginal del trabajo mediante contratos.

¹ Considerada como la apreciación subjetiva de las molestias que adquieren las personas al trabajar, o también se puede entender como la razón que tiene una persona para abstenerse de trabajar (Neffa, 2007).

Keynes argumentó que, en la práctica, los trabajadores no cuentan con un instrumento para igualar los salarios reales con la desutilidad marginal del volumen de ocupación (Pérez y Neffa, 2007). Específicamente, en el caso de las personas que se encuentran desempleadas, destacó que por la necesidad de conseguir un trabajo se ven obligadas a aceptar contratos con empresas que ofrecen salarios bajos o que demandan una oferta laboral inferior a la que los trabajadores pretenden ofrecer (Ros, 2012), y por lo tanto éstos no tienen poder en la negociación salarial.

Asimismo, al considerar que la utilidad del salario real es diferente a la desutilidad marginal del trabajo, el tema del desempleo involuntario nuevamente cobró importancia, sobre todo porque si se establece un salario por encima del nivel de equilibrio, las empresas disminuyen su demanda de mano de obra y las personas incrementan su oferta laboral. La consecuencia es que no todas las personas dispuestas a trabajar encuentran empleo con ese nuevo salario (Neffa, 2007).

Cabe recordar que el contexto histórico en el que se desarrolló Keynes, giró en torno a la gran depresión, y las políticas implementadas en esos años buscaban superar las depresiones económicas mediante una reducción de los salarios. No obstante, Keynes señaló que los neoclásicos pasaron por alto que una reducción salarial también disminuye la demanda efectiva y, por lo tanto, esteriliza los efectos positivos que dicha política puede tener en la oferta agregada (Brue y Grant, 2009; Loría, 1994b).

Si bien Keynes –citado por Brue y Grant (2009)– reconoció que una reducción de los salarios nominales en una empresa o industria puede reducir sus costos e incrementar el empleo, consideró que este supuesto no se puede generalizar a toda la economía, ya que la gente puede creer que dicha tendencia se va a mantener constante por un tiempo y los negocios aplazarían el gasto de inversión empeorando así la depresión económica. Es verdad que los salarios representan costos en las empresas, pero Keynes enfatizó que también son una fuente de demanda de bienes y servicios y, en consecuencia, aquellos asalariados que tengan una mayor propensión al consumo serían los más afectados con esta reducción (Brue y Grant, 2009).

Por lo tanto, una reducción de los salarios con el objetivo de incrementar las ventas e incentivar la producción de una economía sólo provocaría una serie de problemas

laborales. De ahí que los mercados de trabajo y los sindicatos comenzaran a tomar fuerza en las negociaciones salariales, y contribuyeran en la inflexibilidad hacia abajo de los salarios (Brue y Grant, 2009). Aunque en ocasiones el mercado laboral no coincidía con las propuestas de Keynes, según Brue y Grant (2009) la creciente demanda colectiva respaldó a los sindicatos en la negociación de mayores salarios y mejores condiciones laborales sin el temor de provocar un desempleo.

Loría (1994b) señaló que quizás la determinación de los salarios no fue un tema en el que Keynes dedicara especial atención, pero sin duda alguna parte de su éxito se atribuyó a la explicación que proporcionó en el comportamiento de variables macroeconómicas como el empleo. Según Pérez y Neffa (2007) Keynes estaba convencido de que la intervención del Estado es vital para aumentar la inversión, ya que de esta manera se activa el consumo y aumentan los niveles de producción. Al mismo tiempo, las empresas se ven incentivadas a incrementar sus niveles de ocupación y en consecuencia el ingreso y bienestar de las personas mejora creando un círculo virtuoso de crecimiento.

1.4. La teoría del salario de eficiencia

Si bien es cierto que Pigeon (2012) argumentó que una de las principales aportaciones de Keynes a la teoría macroeconómica fue el análisis del empleo a partir de la demanda efectiva; los nuevos economistas keynesianos como Joseph Stiglitz, Oliver Blanchard, Stanley Fisher, George Akerlof, Assar Lindbeck y Robert Gordon analizaron el desempleo a partir de las rigidices endógenas de los salarios.

Para los nuevos keynesianos, existen factores que influyen en la inflexibilidad hacia abajo de los salarios y se relacionan con los costos de menú; los contratos; las relaciones entre “afiliados y no afiliados”, y los salarios de eficiencia, siendo éste último el modelo más representativo de su corriente de pensamiento económico (Brue y Grant, 2009; Pigeon, 2012).

Es importante recordar que Brue y Grant (2009) identificaron en “La riqueza de las naciones” un antecedente de la teoría de los salarios de eficiencia. En esta obra, Smith – citado por Brue y Grant (2009)– estableció que los salarios se pueden ver como un estímulo en el desempeño de los trabajadores, y a medida que mejora la remuneración también lo hace la productividad laboral.

Abel y Bernanke (2004) aluden a la definición de productividad laboral como la producción obtenida por unidad de trabajo, se puede medir por el número total de horas trabajadas o por el número de trabajadores ocupados en una empresa o economía. En ese sentido, la importancia del modelo de salarios de eficiencia radica en considerar el salario como un determinante fundamental de la productividad laboral (Caraballo, 1996).

Los salarios de eficiencia se definen como un salario de compensación que se localiza por encima del salario de mercado y minimiza los costos laborales, cuando los costos de supervisión o de rotación de trabajadores son altos (Brue y Grant, 2009). Así, el costo de oportunidad de renunciar aumenta y los trabajadores prefieren esforzarse más para mejorar su productividad que perder su trabajo (Rodríguez, 2009).

Un crecimiento salarial por encima del nivel de equilibrio es viable al considerar los siguientes fundamentos microeconómicos que, según Rodríguez (2009), se pueden identificar como una clasificación de los modelos de salarios de eficiencia.

Tabla 1.1. Clasificación de los modelos de salarios de eficiencia

Modelo de salarios	Descripción
Evasión de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de disciplina para evitar el incumplimiento de responsabilidades laborales. • Implica la pérdida del trabajo si se encuentra a alguien "holgazaneando". • Se desarrolla por la incapacidad de monitorear efectivamente el esfuerzo de los trabajadores.
Rotación laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Asume que la renuncia de un trabajador estriba en mayores costos de capacitación y adaptación de un nuevo empleado. • Busca que los trabajadores pierdan el interés por renunciar al percibir salarios más altos de los que ofrece el mercado.
Selección adversa	<ul style="list-style-type: none"> • Es un mecanismo de autoselección que impulsa una mayor participación en el mercado laboral de los trabajadores más capaces. • Al ofrecer salarios más altos, los trabajadores que busquen postularse serán más eficientes que aquellos que no lo hacen.
Autoestima y moral de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de incentivo para lograr un mejor esfuerzo. • El trabajador desarrolla sentimientos de lealtad y compromiso con la empresa que le paga salarios altos.
Aspectos nutricionales	<ul style="list-style-type: none"> • Salas y Murillo (2009) establecen que la demanda de trabajo favorece a personas con una mayor complejidad física.

	<ul style="list-style-type: none"> • Moreno (2015) señala que mediante un salario alto se busca una alimentación correcta para prevenir enfermedades y así evitar pérdidas de productividad laboral.
--	---

Fuente: elaborado con datos de Moreno (2015), Rodríguez (2009), y Salas y Murillo (2009).

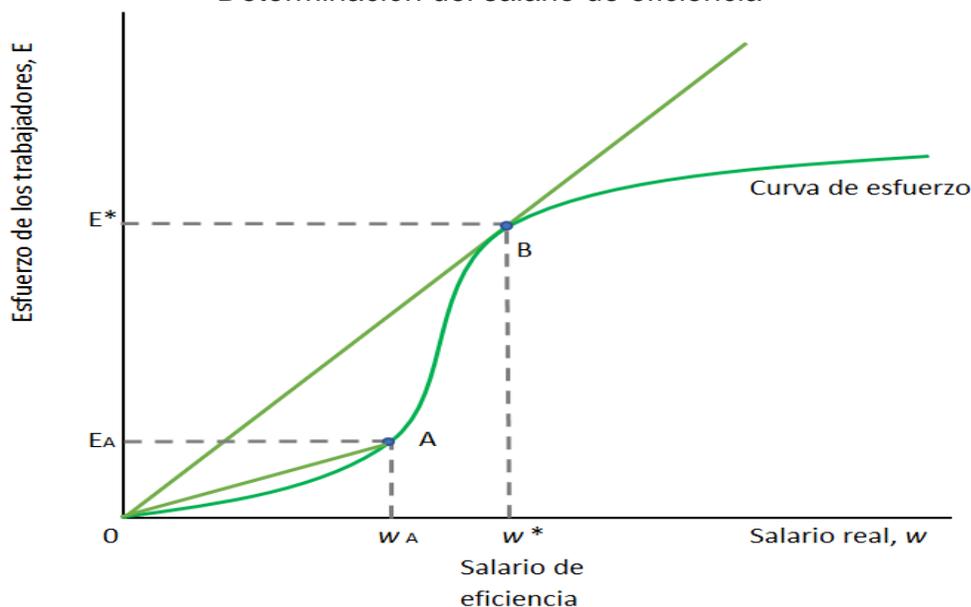
Abel y Bernanke (2004) señalaron que un salario real más alto incentiva a los trabajadores para esforzarse más y ser más productivos en la empresa, con el objetivo de obtener mayores beneficios. Por lo tanto, bajo el mismo razonamiento, para que la empresa pueda maximizar sus beneficios debe pagar un salario real que obtenga el máximo esfuerzo de los trabajadores por cada unidad monetaria real pagada (Abel y Bernanke, 2004).

La curva de esfuerzo que se muestra en la gráfica 1.3 relaciona el esfuerzo de los trabajadores (E), y el salario real (w). La cantidad de esfuerzo por unidad monetaria de salario real es $\frac{E}{w}$ y se puede identificar por la pendiente de la recta que parte del origen hasta cualquier punto de la curva de salarios (Abel y Bernanke, 2004). En ese aspecto, Campbell –citado por Rodríguez (2009) – identificó los siguientes determinantes del esfuerzo en los trabajadores:

- Un incremento en el salario real;
- El monitoreo del desempeño laboral;
- La relación entre el salario percibido como justo y el que se recibe;
- La tasa de desempleo;
- Salarios pagados en otras empresas, y los
- Beneficios que reciben las personas desempleadas, como seguros de desempleo.

No obstante, existe un punto en el que el salario deja de crecer porque el trabajador no es capaz de esforzarse más, el punto B indica el máximo esfuerzo que se puede obtener por unidad monetaria pagada (Abel y Bernanke, 2004) (la recta que parte del origen es tangente a la curva de salarios). Según Abel y Bernanke (2004); en este punto el salario real pagado corresponde al salario de eficiencia w^* y el nivel de esfuerzo obtenido es E^* .

Gráfica 1.3. Curva de esfuerzo
Determinación del salario de eficiencia



Fuente: elaborado con base en Abel y Bernanke (2004: 451).

Solow (1979) desarrolló una versión del modelo de salarios de eficiencia; en el que consideró que se puede inducir a un nivel de esfuerzo óptimo a partir de un salario, y los salarios reales de eficiencia son óptimos independientemente de las condiciones de demanda laboral. No obstante, Abel y Bernanke (2004) argumentaron que en realidad los salarios reales fluctúan con los ciclos económicos y, por lo tanto, la versión de Solow (1979) carece de realismo.

Por su parte, Shapiro y Stiglitz (1984) generalizaron el modelo de salarios de eficiencia con base en un esfuerzo monitoreable: un incremento en el salario debe repercutir directamente en el esfuerzo de los trabajadores de tal manera que cuando no cumplan sus obligaciones puedan ser identificados y despedidos. El salario de eficiencia bajo esta versión será creciente con el nivel de empleo, mientras que la existencia de desempleo involuntario será una consecuencia de la rigidez de los salarios a la baja, ya que las empresas no estarán dispuestas a disminuirlos por el riesgo de que la productividad baje y disminuyan así sus ganancias (Rodríguez, 2009).

En ese sentido, la existencia de desempleo involuntario se contempla como necesario para cumplir el supuesto de que si existe escasez de mano de obra calificada, las empresas competirán por contratar a los mejores trabajadores mediante vacantes que

ofrecen salarios altos, como se mostró en el modelo de selección adversa (Rodríguez, 2009).

El modelo de salarios de eficiencia ha recibido críticas, y una de ellas hace referencia al pago de bonos de productividad por parte de la empresa para inducir el esfuerzo laboral sin la necesidad de incrementar el salario; pero Shapiro y Stiglitz (1984) se apoyaron en los siguientes argumentos para defender su modelo:

- El mercado de capital tiene imperfecciones que imposibilitan el pago de dichos bonos, y
- Los trabajadores temen ser acusados injustamente por realizar un menor esfuerzo al exigido y ser despedidos o despojados de sus bonos.

Caraballo (1996) enfatizó que la crítica de los bonos sólo destaca a nivel teórico debido a la escasa relevancia empírica que la respalda, mientras que Riveros (2005) señaló que el éxito de una empresa se debe en gran medida a la gestión de los recursos humanos; ya que la productividad es intrínseca a las capacidades, conocimientos y destrezas de las personas y, por lo tanto, se requiere de un estímulo adecuado.

Vincular los salarios al incremento de las ganancias en una empresa permite flexibilizar el costo del trabajo y proveer incentivos en la productividad laboral. Aunado a esto, si la empresa puede proveer una capacitación específica y constante a su mano de obra, el incremento de la productividad resultará de manera óptima y los salarios se convertirán en una variable endógena de la empresa (Riveros, 2005).

En conclusión, los argumentos teóricos que se presentaron en este capítulo son centrales para analizar el comportamiento de los salarios manufactureros en México. Con base en las aportaciones de Smith se puede destacar el costo de la formación profesional como uno de los principales elementos que explican las diferencias salariales (Brue y Grant, 2009).

Desde la perspectiva neoclásica, Marshall estableció que la determinación del salario parte de considerar la cantidad de trabajadores contratados y la productividad marginal del trabajo, dado que los salarios que se deben de pagar en el nivel de equilibrio igualan el ingreso del producto marginal y el costo marginal (salario) del trabajador adicional que una empresa contrate (Brue y Grant, 2009).

Por último, Keynes enfatizó en considerar el salario como un componente de la demanda agregada (la actividad económica influye en la determinación de los salarios), además de que aceptó el postulado neoclásico de igualar el salario con el producto marginal del trabajo, pero bajo la condición de considerar una relación inversa entre ocupación en las empresas y salarios reales (Brue y Grant, 2009; Pérez y Neffa, 2007). Finalmente, la implementación de los argumentos de los salarios de eficiencia serán centrales para el objetivo de la presente investigación.

Capítulo 2

PIB manufacturero, productividad y salarios en México. Los hechos estilizados

En este capítulo se analiza la evolución de la economía mexicana y la relación que ha tenido este proceso con el sector manufacturero, así como la evolución de los salarios y la productividad. La estructura de este capítulo se compone de la siguiente manera: en la primera sección, con el objetivo de justificar el interés de analizar el sector manufacturero, se expone un marco contextual de la economía nacional y su relación con el sector desde la instrumentación del Modelo de Sustitución de Importaciones.

En la segunda sección se muestra un análisis empírico de los salarios y la productividad laboral a nivel nacional y por actividad económica, específicamente en el sector manufacturero. Se expone cronológicamente la evolución de estas variables y el escenario desalentador que caracteriza a México en estas variables.

2.1. El contexto de la economía nacional y el crecimiento manufacturero

Al finalizar la Gran Depresión (1929-1939) y continuar con la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), en México se vivió una inestabilidad en precios de los productos primarios, un deterioro en los términos de intercambio, déficits en la balanza de pagos, y altas tasas de desempleo (Guillén, 2013). Y considerando que Estados Unidos se enfocó en la fabricación de material bélico, México se vio obligado a producir manufacturas para satisfacer su mercado interno mediante el Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI) (Solís, 2009).

La economía mexicana comenzó a crecer a partir de 1950 a una tasa de 6.5% anual gracias al MSI, proceso de industrialización que buscó fortalecer las industrias nacientes y dar pauta a una competitividad internacional de las manufacturas (Kehoe y Meza, 2013). Bajo este esquema el Estado protegió a la industria nacional de la competencia internacional mediante restricciones cuantitativas a las importaciones, subsidios a las exportaciones, licencias de importación, y venta de insumos baratos producidos por empresas estatales (Solís, 2009).

Al mismo tiempo el Estado promovió el desarrollo industrial con créditos, inversión privada, disminución de impuestos e infraestructura básica que en conjunto permitieron la transformación del país de una economía agrícola a una sociedad urbana y semi-

industrial. Aunque es importante destacar que la intervención del gobierno, a través del gasto público, estuvo financiado de una excesiva oferta monetaria, de un endeudamiento externo y de un déficit en la balanza de pagos que provocó la crisis económica en 1976, caracterizada por altas tasas de inflación, devaluación del peso, mayor deuda externa y fuga de capitales (Solís, 2009).

Si bien es cierto que la inflación comenzó a elevarse desde 1973 por los excesos populistas del gobierno de Luis Echeverría (Puyana, 1996), durante el sexenio de José López Portillo (1977-1982) se descubrieron yacimientos de petróleo que permitieron reorientar las exportaciones hacia el “oro negro” y seguir creciendo unos años más (Solís, 2009; Guillén, 2013). De esta manera la economía mantuvo un crecimiento de 6.5% hasta 1981.

Pero entre 1976 y 1982 el gasto público se incrementó más de 9% y los ingresos crecieron menos de 2% (como porcentaje del PIB), lo que provocó que el Estado cayera en un círculo vicioso de endeudamiento. Con la adquisición de deuda el gobierno buscó por un lado, financiar la producción del hidrocarburo y por otro, financiar su déficit bajo la confianza de mantener una entrada de divisas con el incremento de las exportaciones petroleras (Guillén, 2013; Velázquez y Vargas, 2014).

Pero en 1982, con la caída de los precios del petróleo y el incremento de las tasas de interés, el gobierno reconoció su incapacidad para cumplir con los pagos de la deuda. El resultado fue una crisis económica en la que se exhibieron problemas estructurales relacionados con la ineficiencia y baja competitividad de la industria nacional, y con la dependencia financiera del país hacia el petróleo (Guillén, 2013; Solís, 2009; Velázquez y Vargas, 2014).

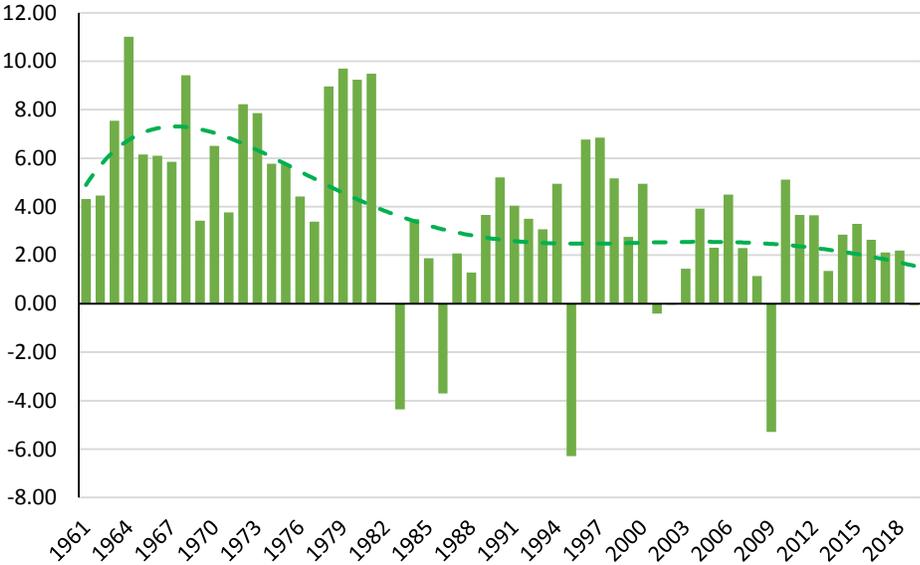
La crisis de 1982 implicó un parteaguas en la economía mexicana y una ruptura tajante con el MSI que, si bien es cierto que fue una recomendación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y que radicó en un desarrollo hacia adentro, se demostró que los únicos beneficiados fueron las industrias que adquirieron un poder monopólico y oligopólico con la protección desmedida del Estado (Guillén, 2013).

Como consecuencia de la crisis, el crecimiento económico se detuvo a partir de 1982. En 1983 y 1986 se contrajo 4.4% y 3.7% respectivamente. Mientras que la recuperación

económica se llevó a cabo en un contexto inflacionario que mantuvo una tendencia negativa en la mayor parte de los ochenta. El crecimiento promedio disminuyó de 6.5% entre 1950 y 1981 a 1.4% entre 1982 y 1995 y en los años siguientes se mantuvo una tendencia a la baja (ver Gráfica 2.1).

La crisis de 2001 se tradujo en un crecimiento negativo para la actividad económica del país y aunque la caída fue mínima, la recuperación económica que inició en 2003 se frenó en seguida por la Gran Recesión de 2009 (ver Gráfica 2.1). Murillo-Villanueva (2021) argumentó que entre 2011 y 2019 el producto nacional creció en promedio 2.4% anual, y en la Gráfica 2.1 se aprecia que el crecimiento anual de este periodo se caracterizó de una disminución constante.

Gráfica 2.1. México: PIB nacional real, 1961-2019
Tasa de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos de INEGI (2020).

Una vez que se abandonó el MSI México se vio obligado a recurrir a las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI) para llevar a cabo un desarrollo hacia afuera. En la década de los ochenta la estructura productiva cambió radicalmente y la apertura comercial se consideró el elemento clave del crecimiento (Guillén, 2013).

El proceso de apertura se tradujo en la aplicación de una serie de políticas que buscaban una mínima participación del Estado, la libre asignación y utilización de recursos en el mercado, una desregulación del mismo y su apertura al comercio internacional (Tello,

2010). En ese sentido, dicho modelo se basó en la aplicación de reformas estructurales relacionadas con el Estado, la liberalización comercial y la política monetaria y financiera, como se muestra a continuación.

Tabla 2.1. Reformas estructurales aplicadas con el proceso de liberalización comercial

Liberalización comercial	Estado	Política monetaria y financiera
Reducción de tarifas aduanales.	Eliminación del déficit público.	Liberación y desregulación del servicio de banca y crédito.
Eliminación de restricciones y licencias de las importaciones.	Reducción del gasto público.	Privatización de la banca y apertura al capital extranjero.
Ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986.	Reducción y/o eliminación de subsidios.	Eliminación del encaje legal que representó una fuente de créditos sin costo o con bajas tasas de interés para el gobierno.
Firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) e ingreso a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en 1994.	Incremento de los precios de bienes y servicios públicos, y de ingresos fiscales.	Cancelación de fideicomisos de fomento económico que realizaban operaciones de crédito traducidas en mecanismos de descuento y garantía.
Apertura y desregulación de la inversión extranjera.	Buscar el cumplimiento de los pagos de la deuda externa.	Reducción de actividades de la banca privada a operaciones de segundo piso.
Eliminación progresiva de la entrada y salida de capitales.	Privatización de empresas paraestatales.	Independencia del Banco de México; y asignación de la obligación de proteger el poder adquisitivo del peso.

Fuente: elaborado con datos de Tello (2010); Kehoe y Meza (2013).

El problema ahora se relacionó con la transición drástica entre un modelo y otro en medio de un proceso de globalización vertiginoso. Ya que la liberalización comercial se llevó a cabo de manera abrupta e indiscriminada, y dado que a nivel mundial los mercados demandaban una reducción en los tiempos de espera y mayor calidad en los bienes y servicios ofrecidos sin mayores costos, sólo las grandes empresas lograron responder a través de maquiladoras de segunda generación que incorporaban tecnología y formas de organización de trabajo novedosas (Guillén, 2013).

Es verdad que las exportaciones crecieron significativamente y sobresalieron aquellas relacionadas con manufacturas intensivas en trabajo (en la industria electrónica y de

confección) y tecnología (en la industria automotriz y metalmecánica) (Guillén, 2013). Pero como el dinamismo de las exportaciones manufactureras correspondió directamente a las exportaciones de la industria maquiladora, y ésta se caracterizó por importar maquinaria, equipo e insumos; el incremento de las exportaciones no se tradujo en un crecimiento sostenido de la economía (Velázquez y Vargas, 2014).

La falta de una estrategia en la apertura comercial para diversificar el sector exportador e incrementar su valor agregado impidió que las exportaciones influyeran de manera exitosa en el crecimiento económico. Dado que Puyana (1996) argumentó que un proceso de apertura exitoso radicaba en generar un valor agregado de exportaciones superior al valor agregado de las industrias que se tenían que eliminar por su ineficiencia, y en México no fue así.

Aunque entre 1982 y 1987 se utilizó el tipo de cambio real como un instrumento para elevar la competitividad de las exportaciones (Loría, 1994a), y se logró que México encabezara el crecimiento de exportaciones manufactureras en América², el valor de las importaciones fue superior y se provocó un déficit en la Balanza Comercial y en la Cuenta Corriente que el gobierno buscó financiar mediante flujos de capital especulativo.

Por un tiempo, estos flujos de capital incrementaron las Reservas Internacionales, utilizadas por el Banco de México para respaldar el valor del peso; y costearon la creciente demanda de dólares, proveniente de la creación desmedida de Tesobonos³ (Puyana, 1996). Pero a pesar de que el gobierno creó los Tesobonos para refinanciar y convertir la mayor parte de deuda pública, lo que provocó fue una reducción del vencimiento promedio de la misma y un incremento de la proporción de deuda indizada en dólares con respecto a las reservas internacionales (Kehoe y Meza, 2013).

Cabe recordar que, con la apertura comercial, el gobierno minimizó su intervención y su principal política económica se enfocó en una lucha antiinflacionaria bajo el objetivo de conseguir una tasa de inflación de dos dígitos. Considerando que entre 1986 y 1987 la tasa de crecimiento de la inflación alcanzó niveles de 105.75% y 159.17%

² Según Guillén (2013) en 1980 las exportaciones manufactureras representaban 17.9% del total de exportaciones y en 1990 se incrementaron a 33.1%.

³ Instrumentos de deuda de corto plazo con atractivos rendimientos indexados en dólares que fueron creados por el gobierno para mantener bajos costos en los servicios de deuda pública.

respectivamente, los programas económicos implementados en el sexenio de Miguel de la Madrid y Carlos Salinas lograron una desinflación significativa hasta 1993 cuando se empezó a experimentar una fuga de capitales (Díaz, 2017; Puyana, 1996).

Para 1994, con las elecciones presidenciales en curso, el país vivió una incertidumbre política, que asociada al aumento de las tasas de interés en Estados Unidos provocó caídas en la inversión extranjera. El peso estaba sobrevaluado y sometido a presiones de orden político, delictivo e incertidumbre en el mercado cambiario que fue insostenible continuar respaldando sus niveles y se devaluó fuertemente después de abandonar el sistema de bandas en el que se encontraba el régimen cambiario y adoptar uno de libre flotación (Kehoe, 1995; Puyana, 1996).

Desde la perspectiva de Reyes (2011), a nivel mundial el “modelo neoliberal” provocó una concentración significativa de los ingresos y precariedad en las condiciones laborales y salariales para la mayor parte de la población; en México provocó aumento del desempleo, polarización del ingreso, mayores niveles de pobreza y tasas de crecimiento negativas acompañadas de niveles de inflación sin precedentes (Méndez, 1998; Puyana, 1996).

Mientras que la conversión de gran parte de deuda pública en Tesobonos, la caída de inversión extranjera y la falta de respuesta oportuna por parte del gobierno, propiciaron en conjunto una crisis financiera a finales de 1994 que afectó negativamente la actividad económica. El crecimiento del PIB real cayó 6.3% para el siguiente año (véase Gráfica 2.1), mientras que Puyana (1996) señaló que esta crisis fue parte del fracaso que tuvo el país en el proceso de liberalización económica.

Aunque, a diferencia de la crisis pasada, en esta ocasión se destacó una recuperación inmediata a partir de 1996 y se consideró como un logro del gobierno de Ernesto Zedillo; ya que debido a la austeridad fiscal implementada en su gestión se alcanzó un crecimiento promedio anual de 4.9% entre 1996 y 2000 (ver Tabla 2.2). En el mismo marco, Robles y Salinas (2004) identificaron que este periodo se caracterizó de una estabilización financiera, una disminución de la inflación, un aumento de las reservas internacionales, y una reducción de la deuda externa.

Con la llegada de Vicente Fox a la presidencia, las expectativas de mejoramiento en las variables macroeconómicas se elevaron; aunque los resultados obtenidos no fueron los esperados. La recesión de Estados Unidos fue uno de los principales factores que afectó el crecimiento económico de México durante el sexenio de Fox (Kehoe y Meza, 2013), ya que se registraron tasas de crecimiento negativas entre 2001 y 2002.

Es verdad que en el segundo trimestre de 2002 se comenzaron a registrar tasas positivas de crecimiento y se mantuvieron hasta el tercer trimestre de 2008, pero en general el crecimiento promedio de este periodo disminuyó más de dos puntos porcentuales con respecto a los años de recuperación en el sexenio de Zedillo (ver Tabla 2.2). Para 2009, como consecuencia de la crisis financiera de Estados Unidos, la actividad económica de México volvió a sufrir estragos negativos.

Al considerar que Estados Unidos ha sido el principal socio comercial de México desde la entrada en vigor del TLCAN, Kehoe y Meza (2013) señalaron que a partir de entonces comenzó a existir una alta correlación entre el sector manufacturero de ambos países. Por lo tanto, la crisis de 2008 provocó una disminución de las exportaciones nacionales y de este modo una caída del crecimiento económico mayor que en otros países latinoamericanos (como se identifica en la Gráfica 2.1 el PIB real cayó 5.3% en 2009).

Es verdad que para 2010 la economía se comenzó a recuperar; pero a partir de 2011 la senda de crecimiento que siguió ha dejado mucho que desear: entre 2011 y 2019 la tasa media de crecimiento fue de 2.3% al año. Como se observa en la Tabla 2.2 fue menor que las tasas registradas en periodos anteriores y sólo superó el crecimiento experimentado entre 1981 y 1994 –cuando la economía sufrió los estragos de una liberalización comercial abrupta– por casi medio punto porcentual.

Tabla 2.2. México: PIB nacional real, 1950-2019
Tasa media de crecimiento anual (TMCA), por periodos

Periodo	1950-1981	1981-1994	1996-2000	2002-2008	2011-2019
TMCA	6.51%	1.89%	4.92%	2.59%	2.25%

Fuente: elaborado con datos de INEGI (2020).

Al comparar las tasas de crecimiento de la Tabla 2.2 se identifica que el crecimiento correspondiente a la instrumentación del MSI (6.5%) no se pudo alcanzar y mucho menos

igualar en los periodos siguientes. Durante tres décadas el MSI comprobó su utilidad al promocionar la urbanización, la educación y la industrialización. Sentó las bases para que la participación del sector manufacturero comenzara a cobrar importancia en el PIB nacional y consiguió así un crecimiento sostenido de la economía nacional en ese periodo (Kehoe y Meza, 2013).

No se puede negar que el excesivo proteccionismo del MSI perjudicó a largo plazo la industria nacional y la plagó de ineficiencias, pero es claro que a partir de este modelo se establecieron las bases de una industrialización en el país. Y si bien es cierto que la participación del sector manufacturero en el PIB nacional registró vaivenes a lo largo de la historia del país, entre la década de los sesenta y los setenta del siglo XX su participación creció hasta 18% (ver Tabla A.1 del anexo).

De igual manera se reconoce que el PIB manufacturero ha registrado fluctuaciones más pronunciadas que el PIB nacional en la mayor parte del tiempo. Pero las ventajas comparativas que se adquirieron en este periodo permitieron que entre 1960 y 1981 el crecimiento promedio del PIB manufacturero (7.0%) superara el crecimiento promedio de la economía nacional (6.7%) por casi medio punto porcentual (0.3)⁴.

En la Gráfica 2.2 se identifica que mientras la economía nacional creció a altas tasas en el periodo de sustitución de importaciones, el sector manufacturero creció aún más en los mismos años. Como se especifica a continuación, dicho crecimiento correspondió a los años de 1963-64, 1972-73 y 1978-79 y en promedio superó el crecimiento de la economía nacional por 1.6 puntos porcentuales:

Tabla 2.3. México: PIB manufacturero y PIB nacional, 1963-1979
Tasa de crecimiento anual

Año	PIB manufacturero	PIB nacional
1963	9.5	7.5
1964	16.3	11.0
1972	8.5	8.2
1973	9.0	7.9
1978	9.7	9.0
1979	10.1	9.7

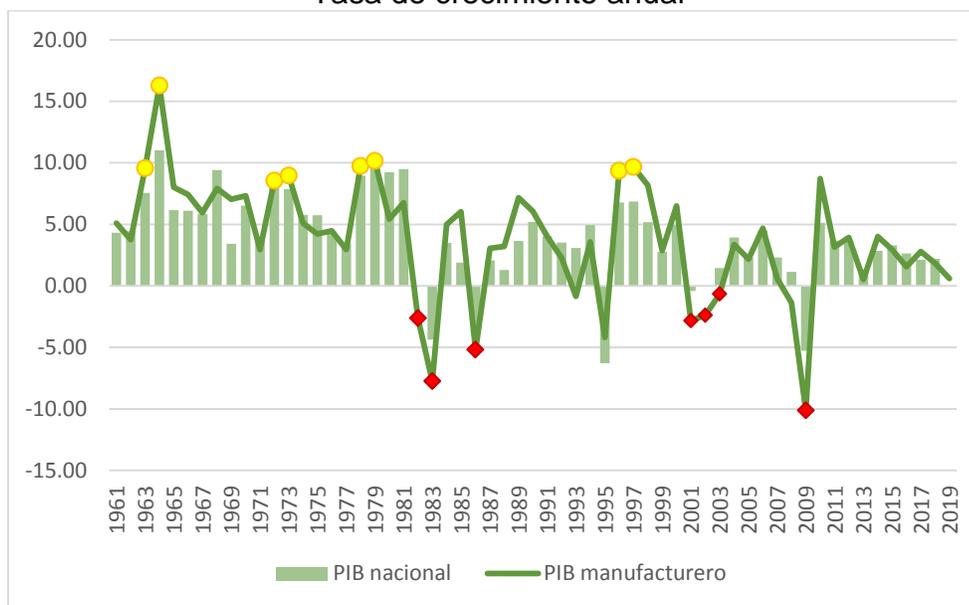
Fuente: elaborado con datos de Germán (2013) e INEGI (2020).

⁴ Diferencia obtenida con base en los datos de la Tabla A.1 del Anexo.

En contraste, la senda de crecimiento que siguió a partir de 1982, se caracterizó por un estancamiento. Como ya se había mencionado, la economía nacional no volvió a igualar las tasas de crecimiento que se registraron en décadas anteriores, mientras que en el sector manufacturero las tasas de crecimiento que sobresalieron de la economía nacional fueron en su mayoría negativas.

En la Gráfica 2.2 se puede apreciar que las caídas más abruptas del PIB manufacturero se registraron en la década de los ochenta, con la crisis de la deuda y los años de hiperinflación (1982-1983 y 1986 respectivamente), y a principios del 2000 y en 2009 con las crisis económicas de Estados Unidos que afectaron directamente a la economía mexicana y, por lo tanto, en mayor magnitud al sector manufacturero.

Gráfica 2.2. México: PIB nacional y PIB manufacturero, 1961-2019
Tasa de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos de Germán (2013) e INEGI (2020).

Como era de esperarse, con la apertura comercial el sector manufacturero también registró una caída importante en su aportación al PIB nacional –en 1983 cayó precipitadamente a 16%–. Y a pesar de que su contribución comenzó a mejorar paulatinamente hasta el 2000 cuando registró su mayor tasa de participación (18.3%, como se muestra en la Tabla A.1 del anexo), Ros (2016) señaló que en 2008 el dinamismo del sector manufacturero comenzó a disminuir y con éste su participación en la economía nacional.

Recordemos que por la alta correlación que existe entre el sector manufacturero de Estados Unidos y México, la contracción que sufrió la economía mexicana con la crisis de 2008 fue mayor que en otros países latinoamericanos y por lo tanto, la participación del sector manufacturero también sufrió estragos considerables (15%). A partir de entonces (entre 2010 y 2019) su contribución se estableció en un promedio de 16%.

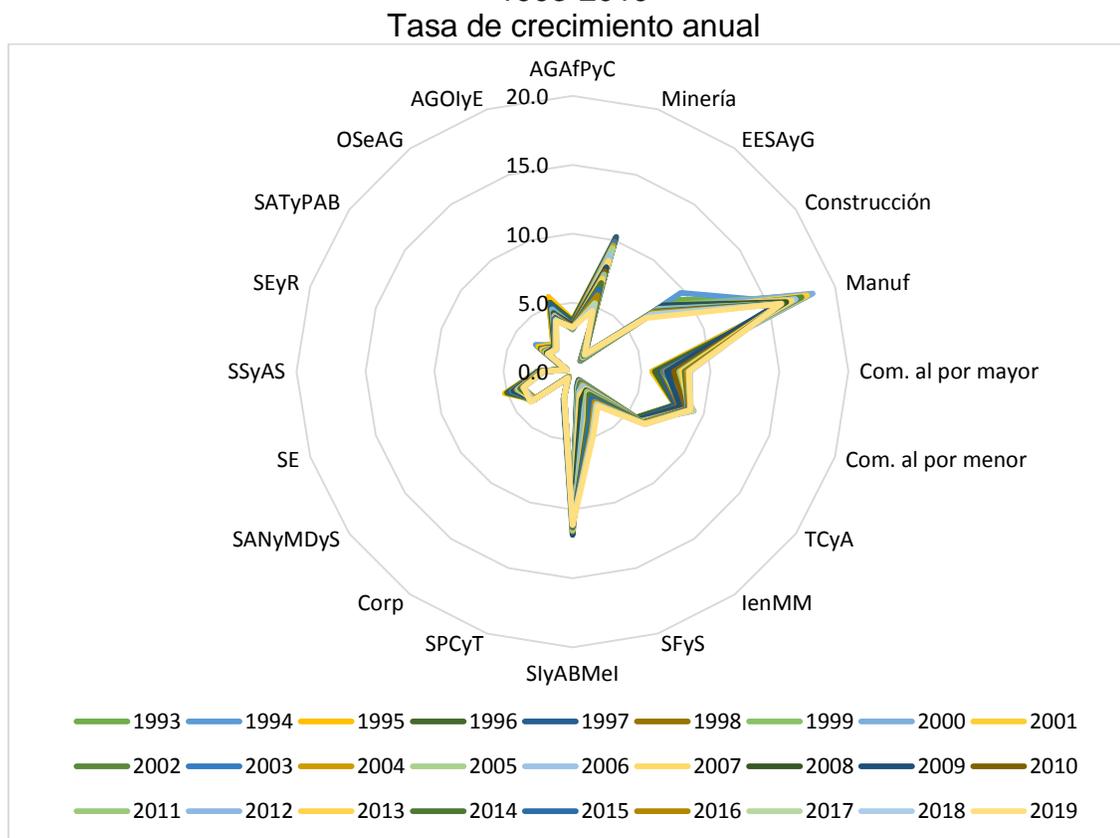
A pesar de los altibajos que ha tenido su participación en la economía nacional, en la Gráfica 2.3 se ilustra el liderazgo que ha tenido en relación con las demás actividades económicas desde 1993. No obstante, Ros (2016) afirmó que a partir de 2014 los sectores de comercio y servicios comenzaron a registrar un mayor dinamismo que la economía nacional, y como se ilustra en la Gráfica 2.3 (específicamente en el comercio al por mayor y al por menor) se tradujo en un incremento de su participación en la economía nacional.

Si bien es cierto que Murillo-Villanueva (2021) identificó que la contribución del sector secundario en el crecimiento económico nacional ha perdido fuerza en las últimas décadas, la industria manufacturera ha mantenido un papel importante en la producción nacional. En los años recientes ha concentrado más de la mitad de producción del sector secundario (Murillo-Villanueva, 2021).

No obstante, Murillo-Villanueva (2021) enfatizó que desde 1980 poco más del 50% de la producción nacional se ha concentrado en el sector servicios. Específicamente, en las últimas décadas este sector ha incrementado su participación mientras que el sector secundario la ha disminuido, las crisis económicas de 1982, 1986, 1995 y 2009 han contraído en mayor magnitud el crecimiento del sector secundario que la producción del sector primario y el terciario (Murillo-Villanueva, 2021).

Murillo-Villanueva (2021) identificó que entre 1993 y 2019 las actividades con mayor peso en el sector servicios han sido el comercio, los servicios inmobiliarios y los servicios de transporte, correo y almacenamiento. Mientras que en el sector secundario, que ha aportado en promedio 30% de la producción nacional, se puede afirmar que la industria manufacturera ha mantenido su liderazgo en el peso de este sector. De ahí que su heterogeneidad en las entidades federativas sea una de las principales razones para analizar este sector a nivel subnacional.

Gráfica 2.3. México: participación de las actividades económicas en el PIB nacional, 1993-2019



Nota: AGAfPyC= Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, EESAyG= Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas, Manuf= Industrias manufactureras, Com. al por mayor= Comercio al por mayor, Com. al por menor= Comercio al por menor, TCyA= Transportes, correos y almacenamiento, lenMM= Información en medios masivos, SFyS= Servicios financieros y de seguros, SlyABMeI= Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, SPCyT= Servicios profesionales, científicos y técnicos, Corp= Corporativos, SANyMDyS= Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, SE= Servicios educativos, SSyAS= Servicios de salud y de asistencia social, SEyR= Servicios de esparcimiento y recreativos, SATyPAB= Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, OSeAG= Otros servicios excepto actividades gubernamentales y AGOlyE= Actividades gubernamentales, de organismos internacionales y extraterritoriales, etc

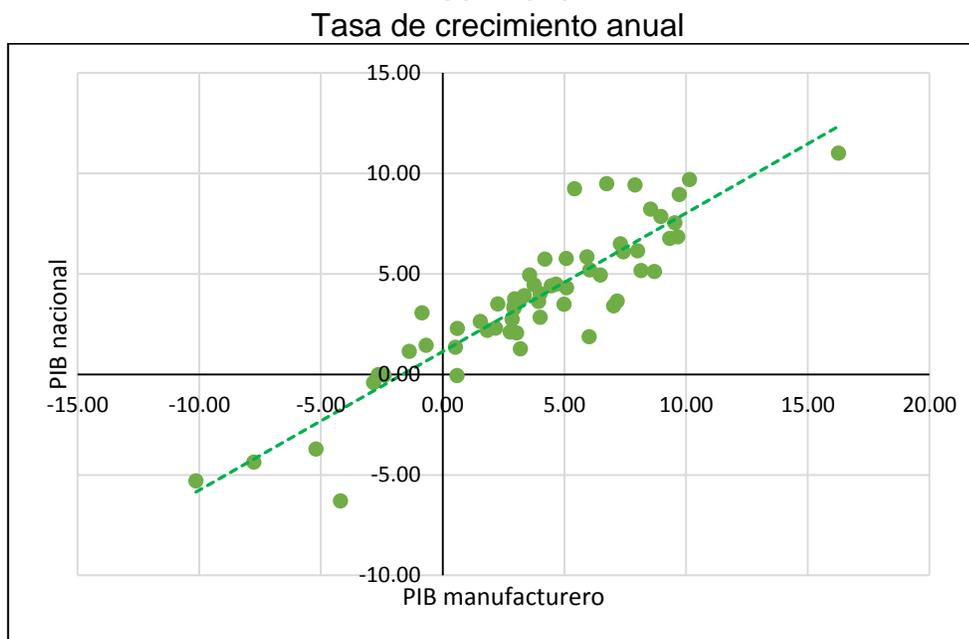
Fuente: elaborado con datos de INEGI (2020).

Al respecto, Legarda, Hidalgo y Blázquez (2014) encontraron a nivel mundial una influencia positiva del peso que tiene el sector manufacturero en el crecimiento del PIB nacional; específicamente en países como Japón, Estados Unidos y Alemania el sector manufacturero es uno de los principales pilares que consolida el crecimiento económico y la generación de empleos de sus economías.

Aunque es verdad que en los últimos años de la historia económica de México el PIB manufacturero ha comenzado a perder importancia en el PIB nacional, la Gráfica 2.4

permite identificar una correlación positiva entre las tasas de crecimiento de estas dos variables. Con este diagrama se sustenta la influencia positiva que ha tenido este sector en la economía nacional desde la década de los sesenta, y por lo tanto ilustra la importancia que ha tenido en el crecimiento económico de México.

Gráfica 2.4. México: diagrama de dispersión del PIB nacional y el PIB manufacturero, 1961-2019



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020).

Asimismo, es importante aludir a los argumentos de Kaldor –citado por De Jesús y Quintero (2021)– quien afirmó que el sector industrial es el motor de crecimiento en cualquier economía, por las relaciones de valor que genera y por el incremento de la productividad laboral que establece dentro del sector y se expande al resto de la economía.

Si bien es cierto que el desarrollo industrial en México comenzó a partir de la Segunda Guerra Mundial y con el proceso de apertura se detonó una expansión en los establecimientos manufactureros; De Jesús y Quintero (2021) identificaron que la heterogeneidad en el desempeño de los subsectores ha dificultado la expansión del sector manufacturero.

De Jesús y Quintero (2021) señalaron que el proceso de apertura comercial de la economía mexicana se ha reflejado en una incapacidad para generar un crecimiento

sostenido a largo plazo. Enfatizaron en el abandono de la política industrial en los últimos años y en las dificultades que se derivaron del proceso de apertura abrupta e indiscriminada de los ochenta que han contribuido en una disminución de la participación de la manufactura en la producción nacional.

2.2. El desempeño de los salarios y la productividad laboral manufactureros

El tema de los salarios ha sido ampliamente estudiado por su importancia en la generación de bienestar en la población. Dado que en la mayoría de países los salarios y remuneraciones laborales determinan el ingreso en el núcleo familiar, resulta imprescindible determinar un nivel salarial que logre una autosuficiencia del trabajador y su familia (Moreno-Brid *et al.*, 2019).

En México, Reyes (2011) afirmó que durante el Porfiriato se vivió un crecimiento económico controlado y concentrado sólo en pequeños grupos económicos, mientras que la mayor parte de la población sufrió de pobreza y un constante empeoramiento en sus condiciones de vida. De ahí que al finalizar la revolución mexicana se buscara establecer con la constitución nacional un salario que pudiera satisfacer las necesidades de un individuo y su familia.

Para 1917 se garantizó con la CPEUM la entrada del país a una etapa de industrialización mediante la implementación de un salario mínimo que hizo más productiva la fuerza de trabajo. Y una vez que se instrumentó el MSI, al conseguir altas tasas de crecimiento en la economía mexicana, el nivel salarial también se benefició y se cuadruplicó: específicamente entre 1950 y la segunda mitad de 1970 (Moreno-Brid *et al.*, 2014).

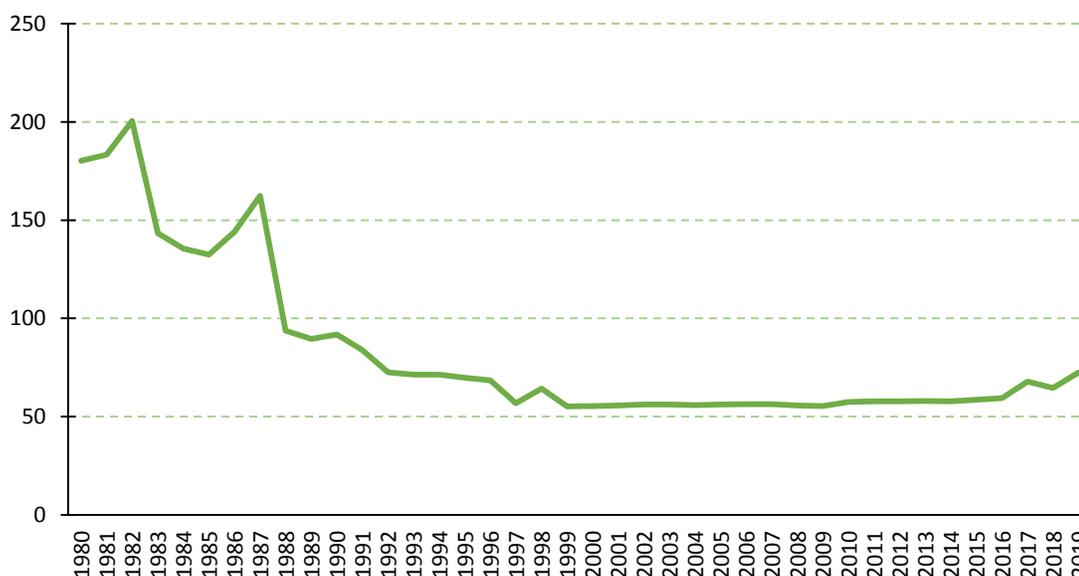
En 1977, con el auge de las exportaciones petroleras, el nivel salarial comenzó a perder dinamismo. En seguida, la contracción y estancamiento que sufrió la economía mexicana con el proceso de apertura comercial en la década de los ochenta o “década perdida” implicó que el nivel salarial también sufriera estragos significativos. Reyes (2011) identificó que entre 1976 y 1995 el salario real disminuyó su poder adquisitivo en 65%, y por lo tanto, el objetivo de asegurar una vida digna no se cumplió.

Los defensores del modelo de crecimiento basado en la apertura comercial aseguraron que la mano de obra barata que distinguía a México era una ventaja competitiva en la década de los ochenta. La estrategia de desarrollo basada en exportaciones

manufactureras y una mínima intervención del gobierno implicaría un crecimiento próspero de la economía, mayores tasas de empleo y así un incremento de los salarios (Moreno-Brid *et al.*, 2019) pero, por el contrario, la realidad reflejó un escenario totalmente distinto.

Aunque es indiscutible que el sector exportador evolucionó favorablemente con la apertura comercial de los ochenta, Cruz y Herrera (2011) señalaron que probablemente dicho comportamiento se relacionó en mayor medida con variaciones en la producción que con la generación de puestos de trabajo. Esto debido a que se llevó a cabo una reestructuración productiva concentrada en actividades intensivas en capital, que desplazó el empleo hacia el sector informal y en consecuencia provocó un deterioro de los salarios, como se observa en la Gráfica 2.5.

Gráfica 2.5. México: salario mínimo real, 1980-2019
Pesos constantes a precios de 2010



Fuente: elaborado con datos de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI) (2019) y el INEGI (2020).

Como se ilustra en la Gráfica 2.5, durante la década de los ochenta, el deterioro de los salarios se llevó a cabo de manera estrepitosa; en promedio, su crecimiento se registró en -7.5% al año. Mientras que la CEPAL –citada por Moreno-Brid *et al.* (2014)– señaló que a finales de los noventa, México fue el único país de América Latina que mantuvo un nivel salarial inferior al del umbral de pobreza per cápita.

No obstante, el detrimento de los salarios en esa década también se atribuyó a la hiperinflación que sufrió la economía. Según Díaz y Vergara (2009) durante la década de los ochenta el país vivió la etapa más complicada en materia de inflación debido a que se registraron los niveles más altos en la historia económica del país. Las tasas mensuales alcanzaron niveles de 15.5%, y Díaz (2017) identificó en 1986 y 1987 tasas de crecimiento de la inflación de 105.8% y 159.2% respectivamente.

Por esta razón, la preocupación del gobierno por lograr una desinflación se tradujo en la instrumentación de pactos de solidaridad económica entre 1987 y 1991. Con éstos, los salarios se utilizaron como un instrumento antiinflacionario y sus incrementos tenían la función de contrarrestar el aumento generalizado de los precios (Castillo, 2017). El problema radicó en que al contrarrestar la inflación, también se contrajo el salario real y se mantuvo una tendencia decreciente en la década de los noventa con una tasa promedio de -4.9% al año (ver Gráfica 2.5).

En ese sentido, López (2014) señaló que al utilizar los salarios como instrumentos antiinflacionarios se ignoró el vínculo que tienen con la productividad del trabajo. Dado que un incremento en la productividad permitiría pagar salarios más altos sin provocar un alza en la inflación o una disminución en las ganancias empresariales. Según Polaski (2003), con mayores salarios aumentaría el consumo interno, se estimularía la inversión y la producción, y se crearía un círculo virtuoso de crecimiento.

Además, López y Mendoza (2017) identificaron que una economía estrechamente vinculada con el sector manufacturero tiende a encontrar en la productividad de los trabajadores una variable significativa para determinar el nivel de los salarios. Y como ya se analizó, el desempeño de la economía mexicana se relacionó directamente con el sector manufacturero desde la década de los sesenta; mientras que su productividad laboral ha sido de las más altas en América Latina (Moreno-Brid *et al.*, 2014); sin embargo, ninguno de estos factores fue suficiente para generar aumentos reales en los salarios.

Con la entrada en vigor del TLCAN en 1994, México logró incrementar aún más las exportaciones, la inversión extranjera directa, y la productividad laboral en el sector manufacturero; sin embargo, los salarios reales de este sector marcaron una tendencia

a la baja hasta finales de los noventa, cuando se establecieron por debajo de los niveles de 1993 (Polaski, 2003).

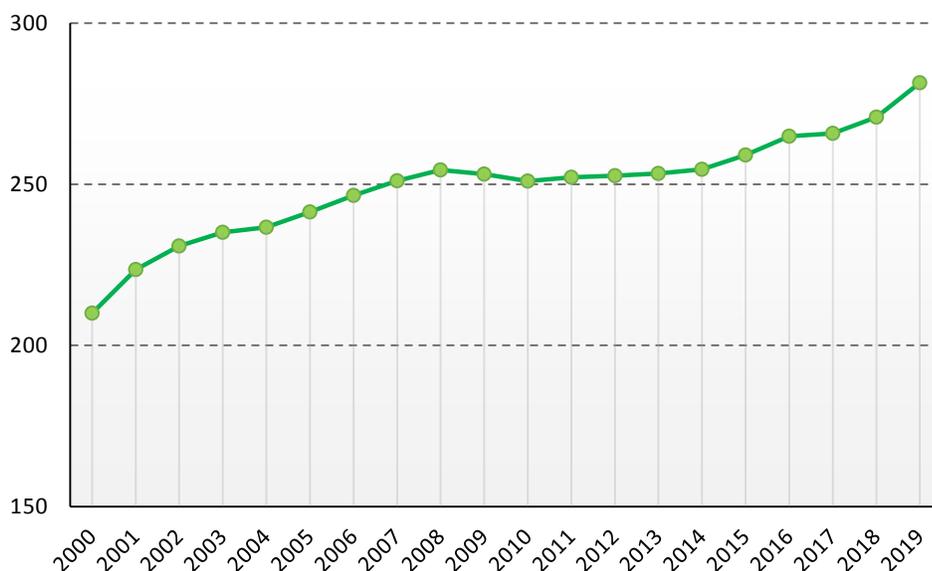
En esta ocasión, Polaski (2003) señaló que su caída se relacionó con la devaluación del peso en la crisis de 1994, y con la política de fijación de salarios que a nivel nacional continuaba restringiendo los incrementos salariales. En ese sentido, De Jesús y Murillo (2018) destacaron que en esa década los salarios manufactureros de México fueron inferiores a los registrados en países desarrollados como Estados Unidos y Francia.

En la Gráfica 2.6 se puede apreciar que en el 2000, el salario en la industria manufacturera emprendió una trayectoria de recuperación gradual. Durante ocho años registró un crecimiento promedio anual de 2.4%; no obstante, enseguida se frenó –como consecuencia de la crisis financiera internacional de 2008– y hasta 2014 se mantuvo estancado en un nivel promedio de 253 pesos diarios a precios de 2010.

Es importante mencionar que la recuperación de esa crisis se llevó a cabo en un contexto comercial de poco impulso. Por lo tanto, sus beneficios sólo favorecieron a aquellos grupos de ingresos elevados y excluyeron a la mayor parte de población que había caído en el desempleo. Moreno-Brid *et al.* (2019) señalaron que aún después de una década, varios países semi industrializados registraban secuelas negativas en sus economías.

En México, la recuperación arbitraria provocó una precarización del empleo formal, que asociada a la incapacidad del gobierno para generar empleos dignos, mantuvo una amplia brecha entre los salarios y la productividad laboral (Moreno-Brid *et al.*, 2019). Al mismo tiempo, este argumento coincidió con el análisis de López y Mendoza (2017), en el que se identificó que la producción del sector manufacturero registró un mayor dinamismo en la recuperación de dicha crisis que las remuneraciones de los trabajadores.

Gráfica 2.6. México: salario real de trabajadores asegurados al IMSS en la industria manufacturera, 2000-2019
Pesos constantes a precios de 2010



Fuente: elaborado con datos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020) y el INEGI (2020).

Si bien en la Gráfica 2.6 se muestra que a partir de 2015 los salarios en el sector manufacturero retomaron una trayectoria de crecimiento que se mantuvo hasta 2019 – cuando se estableció en 281 pesos a precios de 2010– Moreno-Brid *et al.* (2019) identificaron que dicho incremento salarial se conservó por debajo de los niveles registrados en décadas anteriores.

Específicamente, Suárez-Mier (2019) hizo referencia a los periodos de 1955-1956 y 1973-1976 en los que la economía mexicana experimentó incrementos salariales por encima de la tasa de inflación de esos momentos, y señaló que la única manera perdurable y progresiva de conseguirlo es mediante un incremento en la productividad del trabajo.

De ahí que los debates actuales enfocados en colocar a los salarios en una ruta de recuperación sostenible, resultaran en reformas laborales en 2012 y 2018. Una de las principales modificaciones que se estableció con la primera reforma fue el compromiso de incorporar los aumentos de la productividad laboral en los incrementos salariales.

Entretanto, con la segunda reforma⁵ se buscó modernizar el sistema de justicia laboral y promover una democracia sindical en la que se aprobara por mayoría de votos los contratos colectivos de trabajo (López y Mendoza, 2017; Moreno-Brid *et al.*, 2019).

Sin embargo, a pesar de dichas reformas es innegable que en el afán del gobierno mexicano por conservar una ventaja competitiva en el mercado internacional, éste se concentró en reducir los costos laborales del sector manufacturero e implícitamente favoreció el estancamiento de los salarios de este sector. Además, las condiciones laborales se mantuvieron en un contexto de precarización con altas tasas de informalidad (56.5% en 2019) que contribuyeron a dejar en segundo plano el objetivo de garantizar con los salarios una calidad de vida digna.

Por lo tanto, mayores tasas de productividad no se tradujeron en incrementos salariales significativos como se había estipulado con la reforma de 2012. Sin embargo, Moreno-Brid *et al.* (2019) destacaron que si bien la productividad se mantuvo por arriba del nivel salarial en la historia económica del país; en realidad, las dos variables se caracterizaron por un desempeño bastante exiguo en las últimas décadas.

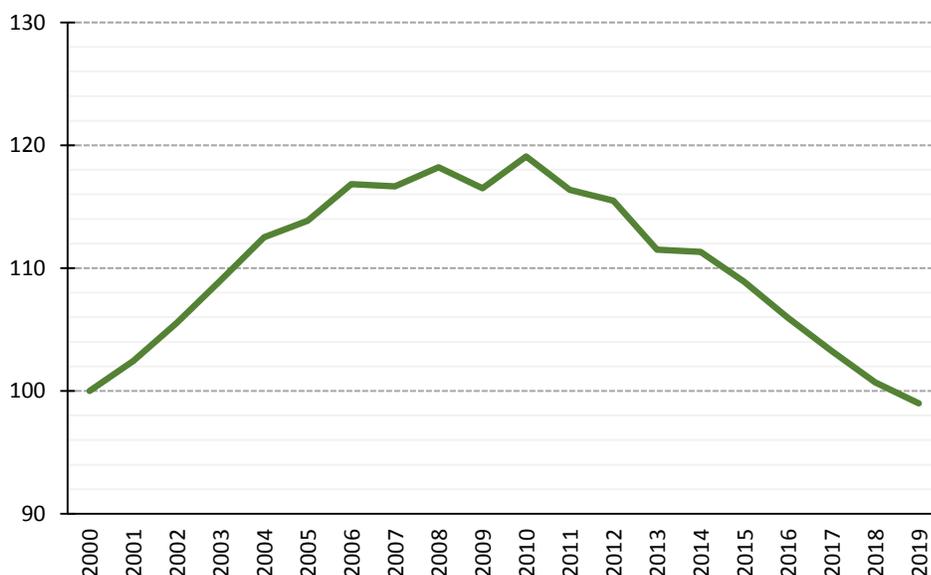
A partir de la liberalización comercial en los ochenta; la productividad laboral se caracterizó de un crecimiento moderado. Katz (1999) señaló que el crecimiento promedio de la productividad entre 1970 y 1996 fue de 2.9%, y específicamente en la década de los noventa fue de 2.3%. Al mismo tiempo, Casanueva y Rodríguez (2009) identificaron que entre 1985 y 1990 la productividad creció 33% pero entre 1995 y el 2000 se desplomó a 0.4%.

En gran parte de la década siguiente su evolución marcó una tendencia favorable; como se aprecia en la Gráfica 2.7, se mantuvo en una trayectoria ascendente hasta 2008 (entre 2000 y 2008 se registró un crecimiento promedio de 2.1% al año). No obstante, en 2009 el crecimiento anual de la producción y del empleo manufactureros se desplomaron (-10% y -9% respectivamente) (INEGI, 2020; STyPS, 2020) y a partir de 2010 la

⁵ Que se inició en el marco del Acuerdo Transpacífico (TTP) pero que con el retiro de Estados Unidos de este acuerdo se detuvo por unos meses y se concluyó hasta 2019 cuando el congreso estadounidense condicionó a México en las negociaciones del Tratado con Estados Unidos y Canadá (T-MEC) para que modernizara su política laboral.

productividad laboral se estableció en una senda de crecimiento negativo (ver Gráfica 2.7).

Gráfica 2.7. México: productividad laboral en la industria manufacturera, 2000-2019
PIB por Trabajador asegurado en el IMSS, índice base 2000=100



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020).

Entre 2010 y 2019 la tasa de crecimiento promedio de la productividad laboral fue de -2% al año. Este escenario deja ver, como lo argumenta Gómez (2019), que en cualquier actividad económica la evolución de la productividad laboral se puede interpretar a partir de la relación que tengan los niveles de producción con el personal ocupado a través del tiempo.

Según Gómez (2019), si los niveles de producción se incrementaran más que el volumen de personal ocupado, se registraría un incremento en la productividad laboral; y en contraste, si el empleo aumentara más que el PIB, se reconocería un deterioro en dicha productividad. En congruencia con este argumento, en la Gráfica 2.8 se puede identificar que en el periodo 2000-2019 se distinguieron dos fases que corresponden a estos escenarios.

En gran parte de la década 2000-2010 el crecimiento del PIB manufacturero estuvo por encima del crecimiento del empleo (ver Gráfica 2.8) y con respecto a la Gráfica 2.7 se observa que, efectivamente, en el mismo periodo la productividad laboral registró un crecimiento positivo. De manera análoga, entre 2011 y 2019 la evolución del empleo

superó las tasas de crecimiento del PIB (ver Gráfica 2.8) y como era de esperarse en la Gráfica 2.7 se corrobora que este periodo correspondió a un deterioro de la productividad.

Gráfica 2.8. México: PIB real y empleo en el sector manufacturero, 2000-2019
Tasa de crecimiento anual



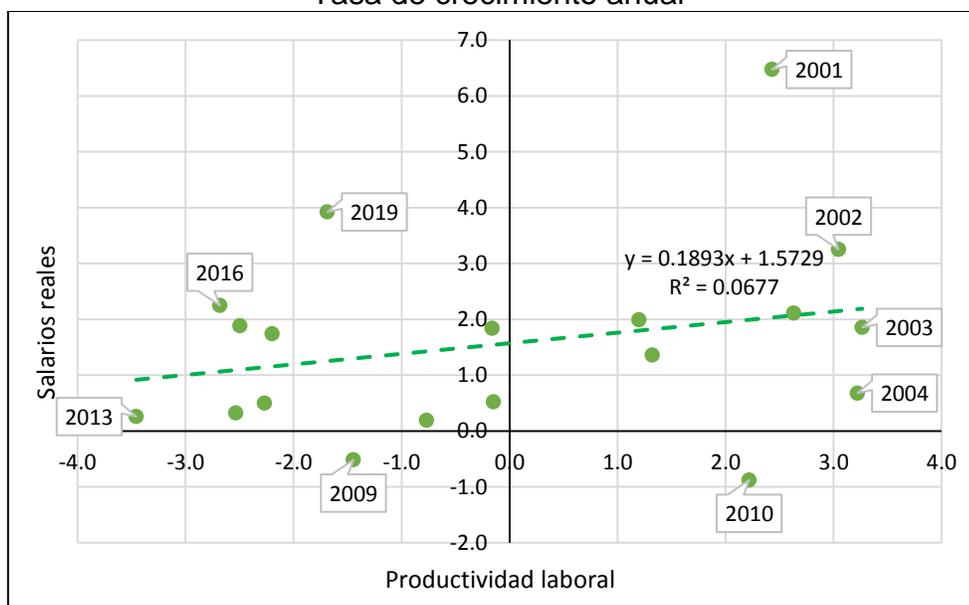
Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020).

En el mismo sentido, De Jesús y Murillo (2018) encontraron que en los últimos años la productividad laboral en el sector manufacturero comenzó a indicar un detrimento (aunque se ha mantenido por arriba de los salarios en este sector). Sin duda alguna, el deterioro de la productividad es un tema preocupante por la influencia que puede tener en la determinación de incrementos salariales⁶.

La Gráfica 2.9 muestra la relación que experimentó la productividad laboral y los salarios en la industria manufacturera de México entre 2001 y 2019. En relación con el detrimento de la productividad que señalaron De Jesús y Murillo (2018), se puede observar que en gran parte del periodo, la productividad experimentó tasas de crecimiento negativas. Mientras que los salarios sólo registraron tasas de crecimiento negativas en 2009 y 2010 (como consecuencia de la crisis de 2008) (ver Gráfica 2.9).

⁶ Aunque diversos estudios han identificado que los salarios también determinan los niveles de productividad, se ha encontrado que la relación se puede analizar en ambos sentidos .

Gráfica 2.9. México: diagrama de dispersión de los salarios y la productividad laboral manufactureros a nivel nacional, 2001-2019
Tasa de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020).

Asimismo, la Gráfica 2.9 permite corroborar que a nivel nacional en las últimas décadas la productividad laboral en el sector manufacturero de México, ha influido positivamente en el crecimiento de sus salarios. A principios del 2000 la productividad laboral registró las tasas de crecimiento más altas del periodo, mientras que el salario manufacturero registró su mayor crecimiento anual en 2001 (véase Gráfica 2.9).

No obstante, aunque los salarios continuaron registrando tasas de crecimiento positivas después de la crisis de 2008, la productividad laboral comenzó a decrecer. Casanueva y Rodríguez (2009) argumentaron que una baja productividad en este sector es señal de que ha perdido competitividad en el exterior: dado que la estrategia de bajos costos laborales del gobierno ha mantenido estancados los salarios, la ventaja competitiva en el comercio internacional ha sido efímera. Esto porque una reducción de los costos laborales (salarios manufactureros) no es suficiente para garantizar una competitividad a largo plazo.

Casanueva y Rodríguez (2009) argumentaron que el gobierno debe concentrarse en los costos laborales unitarios; es decir, la combinación del costo efectivo y la productividad

por trabajador. Debido a que el factor clave en la determinación de mayores niveles de productividad, y por lo tanto de una mejor competitividad, es el capital humano. La educación y la capacitación laboral en un contexto de condiciones laborales dignas pueden orientar la producción del sector manufacturero hacia bienes con mayor valor agregado (Casanueva y Rodríguez, 2009).

De acuerdo con esto, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) –citada por Moreno-Brid *et al.* (2019)– ha insistido en la importancia de considerar la productividad y competitividad al momento de establecer incrementos salariales en aquellos países que tienen salarios mínimos. En ese sentido, destaca un documento preparado por el Banco de México en 2016 en el que señala que una mayor competencia económica, proveniente de altas tasas de productividad, puede generar un crecimiento sostenible de la economía y por lo tanto un incremento de los salarios en términos reales.

No obstante, las recientes reformas laborales de México han sido insuficientes para dinamizar el mercado laboral. Casanueva y Rodríguez (2009) argumentaron que el Estado debe retomar un papel activo en la distribución funcional del ingreso para que instrumente una estrategia que coordine los aumentos de la productividad con incrementos reales del salario. Es necesario ver el salario como un factor de impulso de la demanda y no como un elemento de los costos de producción.

En ese sentido, la conclusión de este capítulo parte de enfatizar en el vínculo que existe entre el sector manufacturero y el crecimiento nacional. Ya que si bien es cierto que la manufactura ha disminuido su participación en la economía nacional continúa concentrando una parte importante de su producción, además de que Kaldor –citado por De Jesús y Quintero (2021)– afirmó que es el motor de crecimiento en cualquier economía.

Con respecto al tema de los salarios su importancia parte de considerar que en la mayoría de países determinan el ingreso de las familias y en México con el proceso de apertura comercial su desempeño perdió dinamismo. Aunque en los últimos años registraron un crecimiento positivo en el sector manufacturero, Moreno-Brid *et al.* (2019) identificaron que dicho incremento se conservó por debajo de los niveles registrados en décadas anteriores.

Cabe recordar que López y Mendoza (2017) señalaron que una economía estrechamente vinculada con el sector manufacturero encuentra en la productividad de los trabajadores una variable significativa para determinar el nivel de los salarios. Como ya se expuso en este capítulo, a nivel nacional el sector manufacturero de México ha concentrado una parte importante de la producción nacional, además de que ha mantenido una relación positiva entre productividad laboral y salarios manufactureros.

Capítulo 3

PIB manufacturero, productividad y salarios en las entidades federativas de México

El análisis de este capítulo se enfoca en la producción, productividad y salarios del sector manufacturero a nivel estatal. En primera instancia se aborda la evolución de la producción manufacturera desde la década de los sesenta, se muestra la desconcentración que ha tenido la actividad manufacturera del centro hacia el norte del país a partir de la apertura comercial y la heterogeneidad del crecimiento manufacturero que ha rezagado a la mayoría de estados del sur.

El segundo apartado muestra la relación que existe entre la productividad laboral y el crecimiento económico en el sector manufacturero estatal en las últimas dos décadas. Se compara el crecimiento de la productividad laboral por estado en relación con el estándar nacional y se identifican las entidades que han destacado y que se han mantenido rezagadas en la evolución de esta variable.

En la siguiente sección se analizan los sueldos y salarios manufactureros. Se muestran algunos de los trabajos que han estudiado las desigualdades salariales de este sector en México, y se analiza la heterogeneidad que han presentado estas dos variables en el sector manufacturero de México a nivel estatal entre 2008 y 2018.

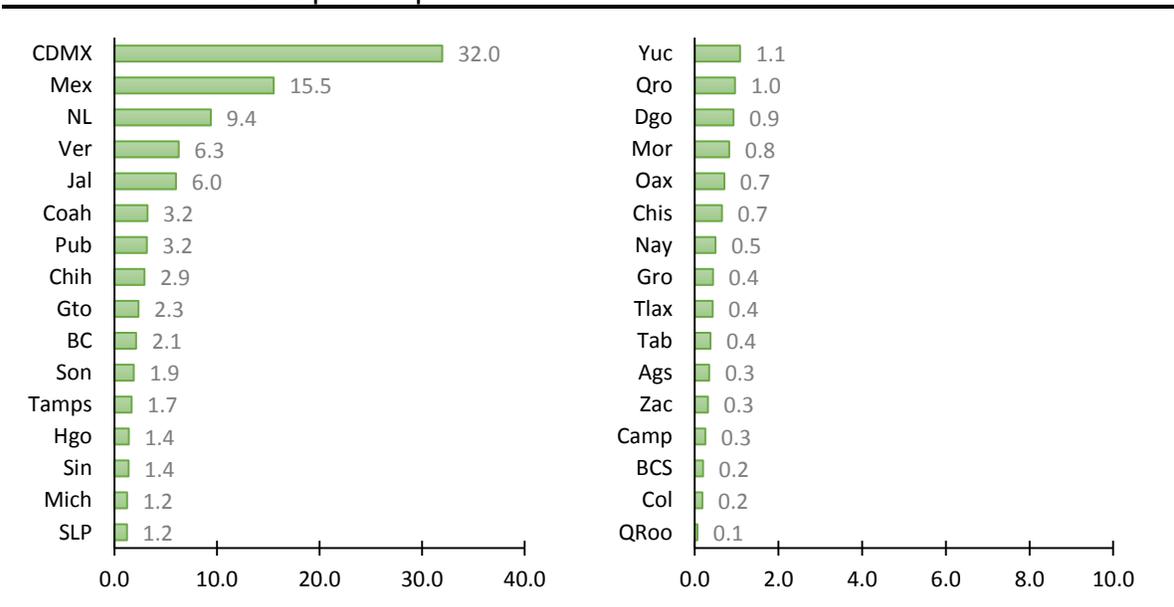
Por último, se analiza la evolución de la productividad laboral y los salarios manufactureros, así como la relación que han mantenido entre sí. Se muestran las estadísticas básicas y la tendencia que ha tenido el crecimiento de estas dos variables de manera individual y en conjunto mediante un análisis de correlación diferenciando entre la recuperación de la crisis de 2001 y la crisis de 2008.

3.1. Crecimiento del PIB manufacturero

Si bien ya se demostró que a nivel nacional la participación del sector manufacturero ha destacado en el crecimiento económico de México; a nivel estatal su evolución ha sido heterogénea. Guillén (2013) señaló que en la década de los cincuenta las empresas que producían bienes de consumo y bienes intermedios del sector manufacturero se establecieron en ciudades del centro del país, la industrialización que implicó el MSI sólo favoreció la urbanización de esta zona.

Entre 1960 y 1980 la industria de la ahora Ciudad de México (antes Distrito Federal) en conjunto con la del Estado de México aportaron en promedio 47.5% del PIB manufacturero nacional, y aunque en la Gráfica 3.1 se observa que Nuevo León y Veracruz también destacaron en su contribución, sin duda alguna la actividad manufacturera se concentró mayormente en el centro del país. Guillén (2013) afirmó que el MSI marginó el desarrollo de las entidades del sur y en la Gráfica 3.1 se puede corroborar que Yucatán (1.1), Oaxaca (0.7), Chiapas (0.7), Guerrero (0.4), Tabasco (0.4), Campeche (0.3) y Quintana Roo (0.1) fueron parte de los estados que menos participación tuvieron en la manufactura nacional.

Gráfica 3.1. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 1960-1980
Participación promedio en el PIB manufacturero nacional



Fuente: elaborado con datos de Germán (2013).

Es importante destacar que el MSI no operó de forma pura en el sentido de enfocarse solamente en un desarrollo hacia adentro. En 1965 se introdujo el Programa de Industrialización Fronteriza que orientó el modelo económico hacia el mercado externo mediante maquiladoras dedicadas al ensamble. Se consideraron como la “primera generación” de la industria maquiladora en el país y, en ese sentido, Guillén (2013) afirmó que hasta 1980 el sector manufacturero se caracterizó de una relativa homogeneidad en su estructura productiva.

Sin embargo, a mediados de la década de los ochenta el mercado internacional comenzó a demandar innovación y calidad sin que se descuidaran los precios, y en México sólo las empresas de capital extranjero, que se asociaron a la “segunda generación” de la industria maquiladora, lograron modernizar su proceso productivo para responder a esas nuevas exigencias. A diferencia de la industria maquiladora tradicional que contrataba en mayor medida a mujeres con baja o nula calificación, las maquiladoras de segunda generación comenzaron a emplear mano de obra con estudios secundarios.

Las maquiladoras con mayor nivel tecnológico coexistieron con las maquiladoras que sólo se orientaban al ensamble y, por lo tanto, la industria nacional comenzó a divergir en su estructura productiva. Además, la reestructuración en sus procesos y formas de organización social se desarrollaron en dos espacios territoriales diferentes, que Guillén (2013) identificó como ejes de industrialización:

- El primer eje, relacionado con el MSI, se desarrolló en las entidades del centro y, como ya se expuso antes, la capital del país fue la que más aportó en el PIB manufacturero nacional.
- El segundo eje, relacionado con la apertura comercial de mediados de los ochenta, se estableció en los estados del norte, y se asoció a exportaciones manufactureras por parte de empresas multinacionales.

Con respecto a este último eje es importante enfatizar que entre 1984 y 1994 la Ciudad de México y el Estado de México continuaron concentrando una parte importante de la producción manufacturera del país: 38.6%. Aunque es evidente que disminuyó debido al crecimiento negativo que registraron en el mismo periodo: -2.2% y -1.3% respectivamente (ver Gráfica 3.2).

La sección b) de la Gráfica 3.2 muestra que estados del norte como Chihuahua, Tamaulipas y Aguascalientes destacaron en el crecimiento promedio de este periodo con tasas de 5.9%, 5.5% y 5.1% respectivamente. Si bien es cierto que la industrialización en las entidades fronterizas comenzó con el Programa de Industrialización Fronteriza de mediados de los sesenta, Martínez y Vázquez (2015) también enfatizaron en la influencia de Estados Unidos.

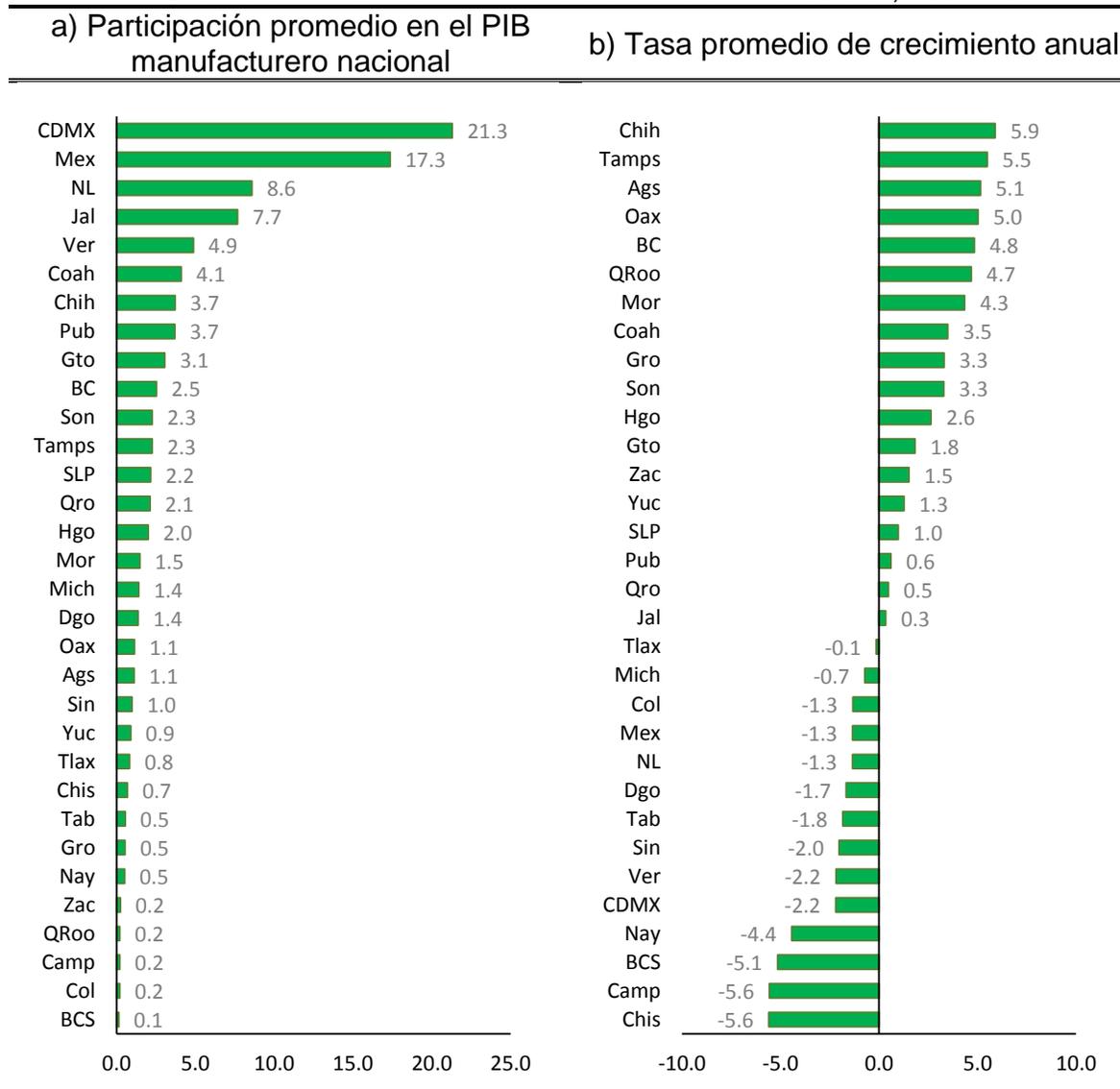
La CEFP (2004) argumentó que Estados Unidos influyó en el crecimiento industrial de la zona fronteriza debido a que representó un mercado importante en el comercio internacional de México. Entre 1960 y 1980 Chihuahua, Tamaulipas, Sonora y Coahuila contribuyeron con 2.9%, 1.7%, 1.9% y 3.2% en la manufactura nacional (ver Gráfica 3.2), y como se muestra en la sección a) de la Gráfica 3.2 con la apertura comercial dichas tasas se incrementaron a 3.7%, 2.3%, 2.3% y 4.1% en el mismo orden.

Sin embargo, la apertura comercial no benefició a todos los estados. En la sección b) de la Gráfica 3.2 se observa que entre 1984 y 1994 casi la mitad de entidades experimentó en promedio un crecimiento económico negativo. Mientras que la crisis de 1994 provocó que en el siguiente año la contracción manufacturera se pronunciara en la mayoría de estos estados y se extendiera a otros como Hidalgo, Morelos, Quintana Roo, Jalisco, Puebla, Yucatán, San Luis Potosí y Zacatecas (ver sección a) de la Gráfica A.1 del Anexo).

Cabe destacar que la recuperación de la actividad manufacturera fue inmediata para casi todos los estados (con excepción de Veracruz y Chiapas). Hidalgo y Morelos se distinguieron por registrar la mayor recuperación en 1996 con tasas de 21.2% y 18.9% respectivamente; aunque también fueron las entidades que registraron la mayor contracción manufacturera del país ante dicha crisis (ver Gráfica A.1 del Anexo).

De 1996 al 2000 las entidades que registraron el mayor crecimiento promedio del sector manufacturero fueron Aguascalientes (11.9), Baja California (11.8), Guanajuato (11.2), Baja California Sur (11.2), Puebla (10.9) y Querétaro (10.9). Mientras que la participación de la capital del país y del Estado de México mantuvo una tendencia a la baja, al disminuir a 17.7% y 15.2% respectivamente (ver Gráfica A.2 del Anexo).

Gráfica 3.2. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 1984-1994



Fuente: elaborado con datos de Germán (2013).

De Jesús (2019) analizó la actividad económica del país a nivel subnacional y consideró que la apertura comercial sólo favoreció a aquellas entidades federativas que tienen una estructura productiva vinculada con el sector externo. Con base en la actividad manufacturera y su relación con el sector externo De Jesús (2019) agrupó los estados en las siguiente regiones:

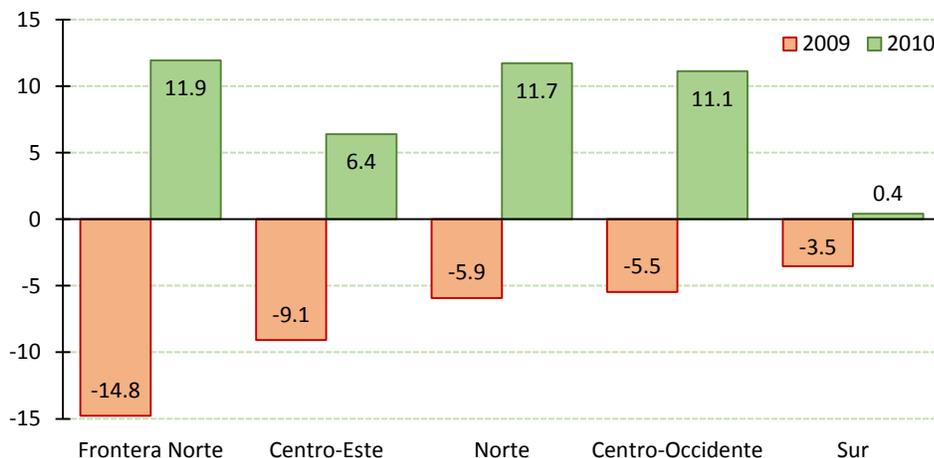
- **Región Frontera Norte:** Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León Sonora, y Tamaulipas.
- **Región Norte:** Aguascalientes, Baja California Sur, Durango, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas.

- **Región Centro-Occidente:** Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Nayarit.
- **Región Centro-Este:** Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.
- **Región Sur:** Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

De éstas, las regiones Frontera Norte y Centro-Este han destacado en la actividad manufacturera del país. La primera se ha relacionado con el sector automotriz⁷, y debido a que representa un *clúster* importante del sector, ha sido la región más dinámica en el crecimiento del país. Mientras que la segunda ha destacado por la aportación de la capital del país y del Estado de México a la producción manufacturera nacional, y por el dinamismo de Querétaro en la producción de autopartes (De Jesús, 2019).

Cabe destacar que el sector manufacturero de México ha mantenido una alta correlación con el de Estados Unidos, y dado que la crisis de 2008 se originó en este país su contracción económica también se tradujo en una contracción profunda para las regiones que tienen una mayor actividad manufacturera en México. Como se aprecia en la Gráfica 3.3, en 2009 el crecimiento de este sector cayó más en la Frontera Norte y en el Centro-Este (-14.8% y -9.1% respectivamente) que en las otras regiones.

Gráfica 3.3. México: PIB manufacturero a nivel regional, 2009 y 2010
Tasa de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos de Germán (2013) e INEGI (2020).

⁷ Desde finales de la década de los setenta y principios de la década de los ochenta se comenzaron a establecer ensambladoras y empresas proveedoras de autopartes del sector automotriz en esta región que le permitió destacar en su crecimiento (De Jesús, 2019).

A pesar de que la recuperación comenzó en 2010, la Gráfica 3.3 también muestra que sólo la actividad manufacturera de la Frontera Norte creció casi en la misma proporción (11.9%) que su caída, mientras que la Región del Centro-Este apenas mejoró 6.4%. A partir de 2011 y hasta 2019 el crecimiento promedio de estas dos regiones se estableció en 3% y 1% respectivamente por año (ver Tabla A.2 del anexo)

En la Tabla A.2 del anexo se aprecia con mayor detalle el crecimiento anual del PIB manufacturero por región y se puede identificar que en gran parte del periodo 2011-2019 destacó la Región Norte, su crecimiento promedio por año fue de 4.7% y le siguió la Región Centro-Occidente con una tasa anual de 3.8%. Con respecto a esta última, De Jesús (2019) argumentó que su importancia radicó en el peso que tiene la actividad manufacturera de Guanajuato y Jalisco en esta zona⁸.

En relación a la contribución de la producción manufacturera en el total, la Región Norte pasó de 9.0% en 2011 a 10.7% en 2019, y la Región Centro-Occidente de 17.6% a 19.5% en el mismo periodo (ver Tabla A.3 del anexo). Mientras que la contribución de la Región Centro-Este disminuyó 3.6 puntos porcentuales en el mismo plazo, debido a que la Ciudad de México y el Estado de México mantuvieron una tendencia negativa en su dinamismo industrial⁹.

De Jesús (2019) señaló que las regiones Centro-Este y Frontera Norte concentraron casi 67% de la producción manufacturera nacional entre 2003 y 2011, y aunque su contribución promedio disminuyó a 63% entre 2011 y 2019, la Tabla A.3 del anexo muestra que estas regiones continuaron destacando en la producción manufacturera nacional. Mientras que las regiones Norte y Centro-Occidente concentraron 29% de dicha producción y la Región Sur apenas contribuyó con 8% de la misma.

Ocegueda (2003) afirmó que el crecimiento regional se ha caracterizado de una polarización y lo atribuyó al grado de especialización manufacturera que tiene cada entidad. Mientras que Cuevas *et al.* –citados por De Jesús (2019)– señalaron que las fluctuaciones de las entidades responden a perturbaciones fiscales (estados del centro),

⁸ Entre 2003 y 2011 Guanajuato y Jalisco contribuyeron con 6.4% y 8.3% al PIB manufacturero nacional (De Jesús, 2019) y como se muestra en la Tabla A.3 del Anexo para 2019 llegó a 8.5% y 9.2% respectivamente.

⁹ En la Tabla A.3 se aprecia que la Ciudad de México y el Estado de México disminuyeron su participación en la manufactura nacional al pasar de 9.1% y 12.5% en 2011 a 7.2% y 10.5% en 2019.

al vínculo que mantienen con la economía de Estados Unidos (estados del norte) y a factores independientes (en el caso de la región sur).

Carbajal y Carrillo (2017) identificaron que desde finales de los ochenta y hasta 2013 el dinamismo de la manufactura ha sufrido un proceso de desconcentración de la Ciudad de México y del Estado de México hacia otras entidades como Nuevo León, Jalisco, Guanajuato, Coahuila, Puebla y Chihuahua; y con base en el marco contextual que se expuso en esta sección se puede corroborar que este hecho se ha mantenido hasta 2019.

La apertura comercial de mediados de los ochenta implicó que la Ciudad de México y el Estado de México se vieran afectados en términos de crecimiento y generación de empleo en el sector manufacturero. Mientras que el rezago de los estados del sur ha contrarrestado los beneficios del crecimiento manufacturero en los estados del norte (Carbajal y Carrillo, 2017).

En ese sentido, se puede concluir que el libre comercio como estrategia de crecimiento para México, ha acentuado la divergencia del crecimiento manufacturero en las entidades federativas. Aunque la capital del país y el Estado de México disminuyeron su concentración de producción manufacturera, sólo se favorecieron las entidades del norte que lograron establecer un vínculo con el comercio exterior, mientras que las entidades del sur que no lograron una especialización en la actividad industrial se mantuvieron rezagadas.

3.2. Crecimiento de la productividad laboral manufacturera

Con respecto a la productividad laboral en el sector manufacturero, Chávez y López (2014) señalaron que su evolución en las entidades federativas también ha distado de ser homogénea. Con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 el proceso de apertura comercial se intensificó y a nivel subnacional la productividad laboral en este sector sólo mejoró en estados fronterizos (López-Córdova citado por Chávez y López, 2014).

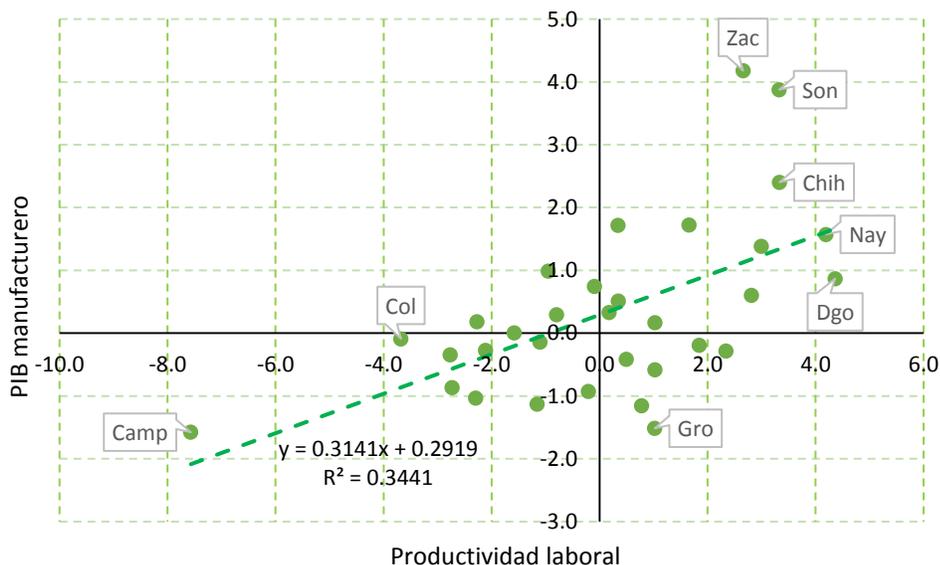
Ocegueda (2003) encontró que entre 1980 y el 2000 la actividad manufacturera de México a nivel estatal operó con rendimientos crecientes a escala e identificó que un incremento en la producción manufacturera se tradujo en un aumento de la productividad del trabajo en el mismo sector. Mientras que De Jesús y Quintero (2021) aplicaron el

mismo análisis para el periodo 1997-2017 y a nivel subnacional encontraron la misma correlación.

En las Gráficas 3.4 y 3.5 se aprecia que entre 1998 y 2019 la relación entre productividad laboral y producción en el sector manufacturero es positiva. No obstante, Chávez y López (2014) enfatizaron que entre 1998 y 2008 la productividad laboral en este sector se caracterizó de un crecimiento moderado en relación con los años anteriores. En este periodo casi la mitad de entidades federativas experimentó un crecimiento promedio negativo en la productividad laboral y también en la producción manufacturera (ver Gráfica 3.4).

Campeche fue la entidad que menos creció en términos de producción manufacturera (-1.6%) y productividad laboral (-7.6%). Mientras que Zacatecas y Sonora sobresalieron en el crecimiento manufacturero (4.2% y 3.9%) pero no fueron los que reportaron las tasas de productividad laboral más altas. Con respecto a esta variable se distinguieron Durango y Nayarit con un crecimiento promedio de 4.4% y 4.2% por año (ver Gráfica 3.4).

Gráfica 3.4. México: diagrama de dispersión de la productividad laboral y el PIB manufacturero por entidad federativa, 1998-2008
Tasa media de crecimiento anual



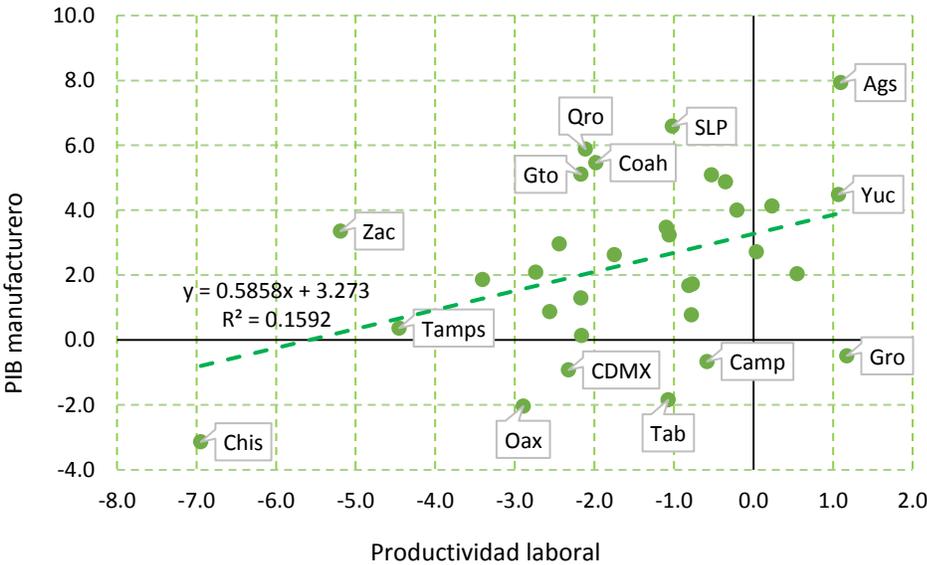
Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020).

Para 2009 el crecimiento negativo que ya experimentaban las entidades en la productividad laboral se acentuó como consecuencia de la crisis económica de 2008. Si

bien Michoacán y Coahuila registraron la mayor caída de ese año (-21.5% y -19.1% respectivamente); en la Figura A.1 del anexo se puede identificar que básicamente la caída de la productividad se concentró en las regiones del centro y sur del país.

No obstante, la relación entre la productividad laboral y el PIB manufacturero continuó siendo positiva entre 2009 y 2019; pero en la Gráfica 3.5 se aprecia que el coeficiente de correlación (pendiente de la recta) disminuyó en relación con el obtenido en la Gráfica 3.4. Lo que quiere decir que en los últimos años la productividad laboral se ha relacionado a menores tasas de crecimiento en la producción manufacturera (De Jesús, 2019).

Gráfica 3.5. México: diagrama de dispersión de la productividad laboral y el PIB manufacturero por entidad federativa, 2009-2019
Tasa media de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020).

Con base en la Gráfica 3.5 se puede identificar que en esta tendencia sobresalen San Luis Potosí, Querétaro, Coahuila y Guanajuato que registraron las tasas de crecimiento manufacturero más altas del periodo (6.6, 5.9, 5.5 y 5.1 respectivamente) pero que su productividad laboral se caracterizó por un crecimiento promedio anual negativo. Mientras que Aguascalientes fue el único estado que sobresalió en las dos variables con un crecimiento anual de 7.9% y 1.1% respectivamente.

En relación con las entidades que registraron un crecimiento negativo tanto en la producción como en la productividad laboral del sector manufacturero se puede observar

que con excepción de la Ciudad de México los demás estados corresponden a la región sur del país y, de éstos, Chiapas se distinguió por registrar la menor tasa de crecimiento promedio en producción (-3.1%) y productividad laboral (-6.9%) del periodo (ver Gráfica 3.5).

Con respecto a la brecha que existe entre la productividad manufacturera de las entidades federativas y la del país en conjunto, Chávez y López (2014) señalaron que en 1998 sólo la región del centro superó los niveles de productividad nacional, y para 2008 se le sumó la región del norte. Mientras que las entidades del sur mantuvieron una brecha negativa de -35.2% y -33.2% respectivamente.

En la Figura 3.1 se muestra un índice de productividad laboral¹⁰ para analizar la evolución de la productividad estatal en relación a la media nacional a partir de la recuperación económica que experimentó el país después de la crisis de 2008. La interpretación parte de considerar que los valores mayores a 1 indican que la productividad manufacturera de la entidad federativa es mayor a la productividad manufacturera a nivel nacional y viceversa si el índice es menor a 1.

Para el manejo de la información, el mapa correspondiente al 2010 muestra cinco cuartiles en el que los niveles de productividad se expresan por la intensidad del color: los colores más intensos indican mayores niveles de productividad y los colores más claros indican niveles de productividad más bajos. En 2010 los estados que destacaron por reportar una productividad mayor a la registrada a nivel nacional se ubicaron en las regiones norte (Coahuila, Nuevo León, Sonora, Aguascalientes y San Luis Potosí) y sur (Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz). En menor medida sobresalieron entidades del centro como Guanajuato Querétaro, Hidalgo y Nayarit; y en el caso de la productividad

¹⁰Con base en Carbajal y De Jesús (2017) se construyó un índice de productividad relativa en el cual el numerador se refiere a la productividad por trabajador en el sector manufacturero a nivel estatal y el denominador a la productividad laboral en el sector manufacturero a nivel nacional. La expresión geométrica se determina de la siguiente manera:

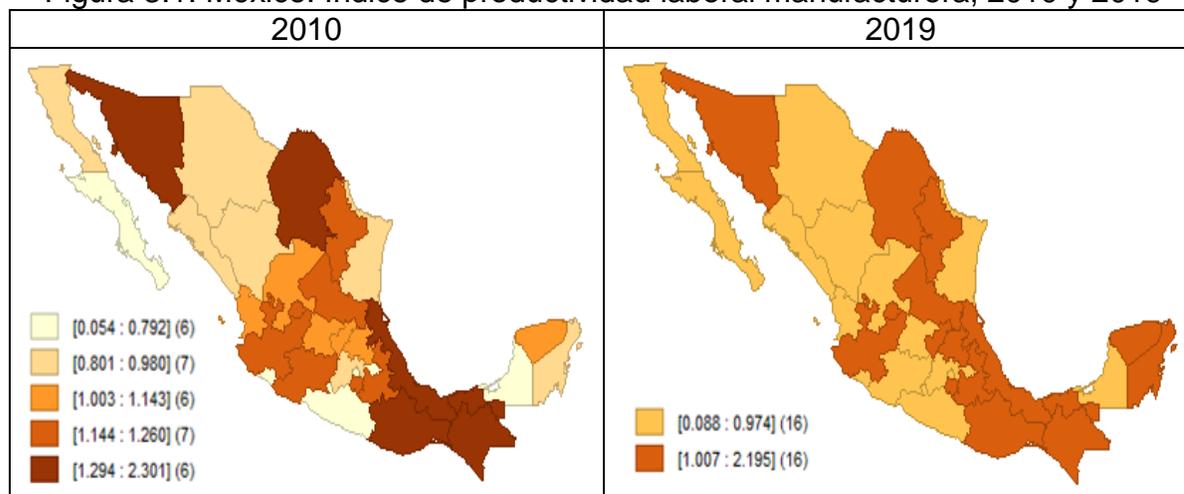
$$IP_{ij} = \frac{y_{ij}}{l_{ij}} : \frac{y_{in}}{l_{in}}$$

Donde IP_{ij} es el índice de productividad laboral

- y_{ij} = valor agregado del sector "i" en la entidad federativa "j"
- l_{ij} = trabajadores asegurados al IMSS en el sector "i" de la entidad federativa "j"
- y_{in} = valor agregado del sector "i" a nivel nacional
- l_{in} = trabajadores asegurados al IMSS en el sector "i" a nivel nacional

de la Ciudad de México ésta se localizó por abajo de la productividad a nivel nacional (ver Figura 3.1).

Figura 3.1. México: Índice de productividad laboral manufacturera, 2010 y 2019



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020).

Si bien en 2019 algunos de los estados más productivos coincidieron con los más sobresalientes de 2010, se observa que en esta ocasión se amplió la brecha de la productividad estatal con respecto a la productividad nacional (ver Figura 3.1). Hecho que se puede vincular al incremento que comenzó a tener la productividad laboral en el sector servicios a partir de 2014 (Calderón y Hernández, 2016) y a la disminución de la productividad laboral en el sector manufacturero a partir de 2015 (De Jesús y Murillo, 2018).

Dentro de las entidades que reportaron los índices más bajos de productividad en 2019 se distinguen a Campeche (0.09), Baja California Sur (0.50), Colima (0.65), Guerrero (0.71), Ciudad de México (0.72), Tlaxcala (0.76), Durango (0.77) y Tamaulipas (0.81). Estas entidades corresponden a las regiones del centro y norte del país y se identifican con los colores más claros (ver Figura 3.1).

Chávez y López (2014) señalaron que la eficiencia técnica¹¹ ha sido el principal determinante de las diferencias en la productividad laboral de las regiones de México y le ha seguido en menor medida la acumulación de capital o cambio tecnológico. Mientras

¹¹ Es un componente de la productividad laboral que se puede ver como la capacidad de conseguir una máxima producción a partir de los insumos utilizados, Chávez y López (2014) la obtuvo de dividir la productividad observada entre la productividad potencial.

que Casanueva y Rodríguez (2009) señalaron que a partir del proceso de liberalización comercial las condiciones laborales y la educación han sido los factores determinantes para establecer los niveles de productividad del trabajo en todas las actividades industriales.

Si bien ya se mostró que el crecimiento de la productividad y de la economía de México ha sido moderado en los últimos años, Casanueva y Rodríguez (2009) lo atribuyeron a uno de los efectos de la liberalización económica del país; también se identificó que la evolución de la productividad laboral en el sector manufacturero ha mantenido una heterogeneidad a nivel estatal en las últimas décadas.

En los últimos años los estados del sur y algunos del norte han registrado niveles de productividad superiores a los estándares nacionales, mientras que las entidades del centro –principalmente la Ciudad de México y el Estado de México– se han rezagado, y desde la perspectiva de Chávez y López (2014) esto se ha relacionado a la eficiencia técnica y al cambio tecnológico que caracteriza a cada región.

3.3. El desempeño de los salarios y los sueldos en el sector manufacturero

Fujii y Candaudap (2007) señalaron que la principal fuente de ingresos en México han sido los salarios; pero a nivel estatal se han caracterizado de una distribución desigual. Además de que han disminuido considerablemente con el tiempo; mientras que en 1980 los salarios manufactureros fueron 28% más altos que los de 1990, para finales de esa década su crecimiento tan sólo fue de 4% (Fujii y Candaudap, 2007).

Benita, Gaytán y Pérez (2017) señalaron que México se ha distinguido por una dispersión salarial desde finales de los ochenta y principios de los noventa. La aceleración del proceso de apertura comercial de esos años provocó que la remuneración del trabajo en el norte superara los niveles registrados en el centro y sur del país (Benita, Gaytán y Pérez, 2017).

Asimismo, la modernización productiva de los ochenta incrementó el número de empleos temporales, tiempos parciales e informales, y se tradujo en una ampliación de jornadas laborales con menos prestaciones y pequeños aumentos salariales (Ovando y Rodríguez, 2013). Para Ovando y Rodríguez (2013) estas formas de empleo aumentaron las desigualdades salariales de México en los últimos años.

Benita, Gaytán y Pérez (2017) señalaron que los principales factores que acentuaron la brecha salarial en las entidades federativas de México durante la década de los ochenta y los noventa fueron la apertura comercial y el cambio tecnológico de esos años, además de que contribuyeron con un crecimiento de la desigualdad salarial entre trabajadores de mayor y menor capacitación.

Lechuga y Varela (2001) argumentaron que durante la década de los noventa los salarios sufrieron un deterioro mayor que los sueldos en el sector manufacturero de México. Mientras que los obreros percibieron 58.6% del total de remuneraciones en 1988 los empleados percibieron 41.4%; pero en 1998 el monto de los salarios pagados disminuyó a 54.5% del total y el monto de sueldos se incrementó a 45.4%.

Calderón, Ochoa y Huesca (2017) aludieron al impacto que tuvo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en las desigualdades salariales del mercado laboral mexicano. Algunos autores señalan que los precios y tecnología, las privatizaciones y la desregulación que implicó este tratado fueron los factores que profundizaron la desigualdad salarial de México en los noventa (Sauceda y Varela, 2013).

Las figuras 3.2 y 3.3 muestran un índice relativo de salarios y sueldos¹² anuales en el sector manufacturero de México a nivel estatal. La interpretación se basa en considerar que si el valor es mayor a 1, los salarios (o sueldos) manufactureros del estado correspondiente son competitivos en relación con los salarios (o sueldos) de la manufactura nacional, y viceversa si el cociente es menor a 1.

Para el caso de 2008 se aprecia que, con excepción de Nuevo León, la región frontera norte (Baja California, Coahuila, Chihuahua, Sonora y Tamaulipas) se distingue por una competitividad superior en salarios del personal operativo que en sueldos del personal administrativo. Mientras que en el caso de la región norte la mayoría de entidades

¹² Con base en Carbajal y De Jesús (2017) se construyó un índice salarial relativo para salarios y sueldos. La expresión geométrica se determina de la siguiente manera:

$$IR_{ij} = \frac{w_{mj}}{w_{tj}} : \frac{w_{mn}}{w_{tn}}$$

Donde IR_{ij} es el índice de salarios y sueldos

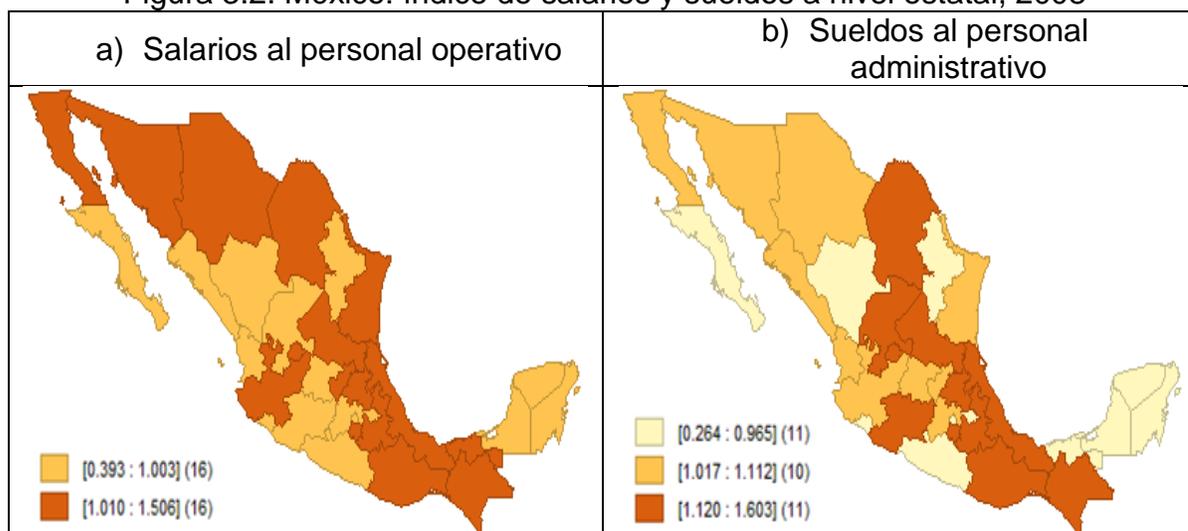
- w_{mj} = salarios y sueldos del sector manufacturero en la entidad federativa "j"
- w_{tj} = salarios y sueldos para todos los sectores económicos de la entidad federativa "j"
- w_{mn} = salarios y sueldos del sector manufacturero a nivel nacional
- w_{tn} = salarios y sueldos para todos los sectores económicos a nivel nacional

sobresale en los sueldos del personal administrativo (Aguascalientes, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas) (ver Figura 3.2).

Con respecto a las entidades que reportan una competitividad superior en sueldos que en salarios, también se identifican a Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Nayarit (en la región centro-occidente). Mientras que de la región centro-este y sur, específicamente los estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro, Chiapas, Oaxaca y Veracruz su índice es mayor a 1 en ambas variables (ver Figura 3.2).

En relación a las entidades que están por debajo del estándar nacional se puede apreciar que en salarios se distingue a casi mitad del país en esta situación (el índice del Estado de México es igual a 1¹³). Pero en sueldos, la cifra se reduce a 11 estados, y a excepción de las entidades del sur (Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo) que colindan entre sí los demás estados están dispersos en el centro y norte del país (Baja California, Ciudad de México, Colima, Tlaxcala, Guerrero, Durango y Nuevo León).

Figura 3.2. México: índice de salarios y sueldos a nivel estatal, 2008



Fuente: elaborado con datos de los Censos Económicos 2019, INEGI (2020).

Con base en el último año de los Censos Económicos 2019 (INEGI, 2020b), la Figura 3.3 muestra los salarios y sueldos de 2018 a nivel estatal. Si bien, en esta ocasión todas las entidades de la región frontera norte (Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas) destacaron en la competitividad de sueldos, los salarios de

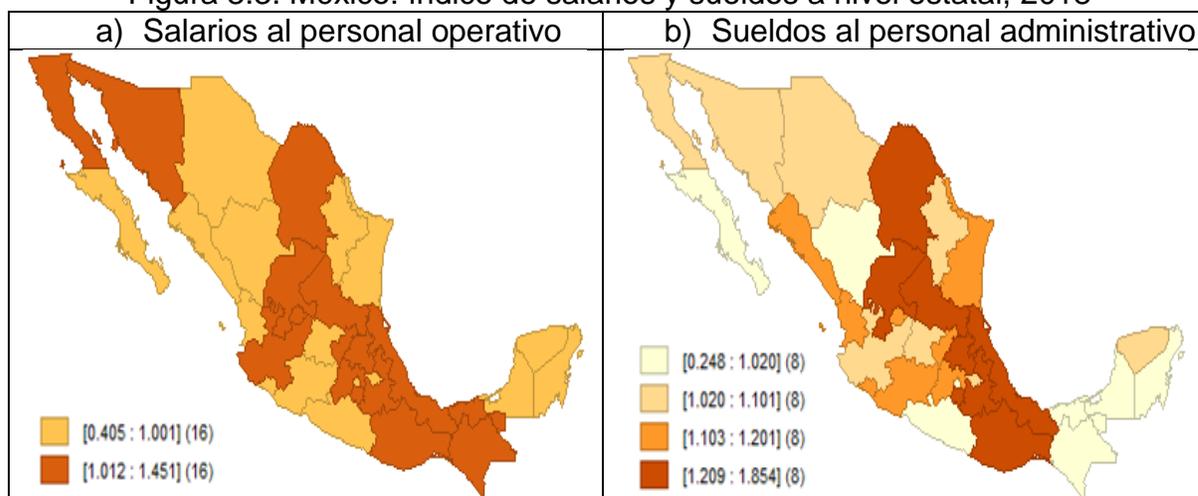
¹³ Si el índice es igual a 1, no se puede afirmar si el estado correspondiente es competitivo en salarios o no.

Chihuahua y Tamaulipas disminuyeron con respecto a 2008, mientras que Nuevo León mantuvo un salario promedio inferior al estándar nacional.

Con respecto a los estados que destacaron en salarios en relación al estándar nacional se puede observar que casi todos fueron los mismos que en 2008, aunque el índice de Chihuahua y Tamaulipas disminuyó, Zacatecas y el Estado de México sobresalieron. Mientras que Nuevo León, Colima, Tlaxcala y Yucatán incrementaron el coeficiente en los sueldos y superaron el estándar nacional en 2018 (ver Figura 3.3).

En 2018 las entidades federativas que registraron un coeficiente de sueldos menor al estándar nacional fueron en su mayoría del sur (Tabasco, Campeche y Quintana Roo y Guerrero) seguidas de Baja California Sur y Durango en el norte y la Ciudad de México en el centro (ver Figura 3.3). Aunque es importante enfatizar que también estuvieron rezagadas del promedio nacional en 2008 (ver Figura 3.2).

Figura 3.3. México: índice de salarios y sueldos a nivel estatal, 2018



Fuente: elaborado con datos de los Censos Económicos 2019, INEGIb (2020).

Si bien algunos de los estados que en 2008 tenían un índice de sueldos inferior al nacional y en 2018 lograron mejorar su competitividad en esta variable (Hidalgo, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila, Veracruz y Oaxaca), no lo lograron en el índice salarial. La mayoría de estados que registraron un índice salarial inferior al estándar nacional en 2008 continuaron con esa tendencia para 2018 (ver figuras 2 y 3).

Para Lechuga y Varela (2001), la diferenciación entre sueldos y salarios de los trabajadores a nivel estatal se puede atribuir a un desplazamiento de la mano de obra a

otras ramas y actividades de menor productividad, principalmente al sector terciario que ha cobrado importancia en la generación de empleo en las últimas décadas.

Es importante considerar que también la estructura empresarial es un factor que influye en la explicación de las diferencias salariales del sector manufacturero mexicano. Lechuga y Varela (2001) aludieron a la extrema polarización que se distingue en el tamaño de los establecimientos manufactureros, ya que durante los noventa se incrementaron las microempresas y éstas se han caracterizado por remuneraciones bajas en relación con las medianas y grandes empresas.

Por otro lado, Ovando y Rodríguez (2013) encontraron que entre 2005 y 2010 la desigualdad salarial en el sector manufacturero de México a nivel estatal fue explicado por el trabajo de tiempo parcial (población ocupada que trabaja menos de 35 horas a la semana), la externalización de tareas (población ocupada que trabaja por cuenta propia), el salario a la baja (población ocupada que no recibe ingresos o que recibe de uno a dos salarios mínimos) y la economía sumergida (población ocupada que trabaja en el sector informal y que no cuenta con prestaciones).

Fujii y Candaudap (2007) señalaron que los salarios se determinan por la productividad del trabajo (un incremento del salario real se debe basar en un incremento de la productividad laboral), la competitividad (el tipo de cambio es importante en la determinación del nivel salarial debido a que los salarios y la productividad expresados en divisas establecen el nivel de competitividad de una economía) y la tasa de desempleo (al partir de la relación inversa que existe entre el nivel salarial y la tasa de desempleo).

Por otro lado, Benita, Gaytán y Pérez (2017) encontraron evidencia econométrica que atribuye las diferencias salariales en el mercado laboral mexicano a la edad, la escolaridad y los sectores y regiones en los que se desempeña cada trabajador. Particularmente la escolaridad, representada por los trabajadores con estudios universitarios concluidos, tuvo un mayor peso en la explicación de las diferencias salariales.

En ese sentido, Mincer –citado por Benita, Gaytán y Pérez (2017)– estableció que las variables que determinan los salarios son la experiencia laboral y la educación. Su argumento, se vincula a la teoría del capital humano y establece que la educación es una

inversión que otorga valor a la economía y proporciona ingresos futuros a las personas que invierten en ella (Benita, Gaytán y Pérez, 2017).

Desde la perspectiva de Villalobos y Pedroza (2009) en la teoría del capital humano, la educación mantiene un vínculo estrecho con el crecimiento económico, debido a que un trabajador con más cualificaciones incrementará su producción y por consiguiente su retribución. Si se considera que la productividad es un determinante importante de los salarios, la educación que adquiera una persona, se va a reflejar en conocimientos y cualificaciones que le permitirán elevar su productividad y por lo tanto sus ingresos en el futuro (Villalobos y Pedroza, 2009).

Pero en el caso de México, se puede concluir que debido a que el sector manufacturero no pudo consolidarse completamente antes de que el sector servicios cobrara importancia en la generación de empleo, la heterogeneidad de los salarios se ha acentuado a nivel estatal en las últimas décadas. La precariedad laboral en el sector manufacturero del centro y sur del país ha sido mayor que en las entidades del norte (De Jesús, Andrés y Carbajal, 2020).

Es verdad que la manufactura ofrece salarios reales altos en los estados que tiene mayor presencia (Estado de México, Nuevo León, Jalisco, Chihuahua, Ciudad de México, Guanajuato, Baja California, Coahuila, Puebla, Tamaulipas, Sonora, Querétaro y Veracruz), pero el resto de las entidades, que representan más de la mitad del país, se han caracterizado por un empleo manufacturero precario (Andrés, Carbajal y Mendoza-González, 2021). Los mismos autores argumentan que es un vínculo entre trabajadores y empleadores que además de considerar salarios bajos, involucra una inestabilidad laboral, falta de protección laboral o seguridad social y ausencia de un contrato laboral.

3.4. El desempeño de la productividad laboral y los salarios manufactureros

En la sección anterior se mencionó que entre los factores que determinan la productividad laboral están la eficiencia técnica, el cambio tecnológico, la educación, la experiencia laboral y la terciarización (Chávez y López, 2014; De Jesús, Andrés y Carbajal, 2020; y Mincer –citado por Benita, Gaytán y Pérez (2017)–).

Mientras que en el tema de los salarios, Suárez-Mier (2019) argumenta que la única manera perdurable y progresiva de conseguir un incremento salarial sin provocar un alza

en los precios es mediante un crecimiento de la productividad del trabajo. Andrés, Carbajal y Mendoza (2021) establecieron que el papel del sector manufacturero en la economía mexicana se basa en incrementar la productividad laboral para lograr un crecimiento de los salarios.

A nivel estatal, De Jesús y Murillo (2018) analizaron el sector manufacturero en el periodo 2013-2018 e identificaron que la productividad laboral creció por encima de los salarios reales en varios estados de la república, y entre estos sobresalieron Baja California Sur y Guerrero. Mientras que en Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz las tasas de crecimiento de los salarios fueron negativas. En el caso del Estado de México, Ciudad de México, Nuevo León y Querétaro se experimentó un estancamiento en salarios y productividad durante dicho periodo.

Aunque la mayoría de entidades federativas de México ha experimentado una relación positiva entre productividad laboral y remuneraciones en el sector manufacturero, se reconoce que este sector está ampliamente diversificado y se caracteriza por ser heterogéneo en tiempo y espacio en los subsectores que lo integran y en las condiciones económicas, laborales y salariales que identifican a cada estado del país (López y Mendoza, 2017).

A nivel regional, la Tabla 3.1 muestra las estadísticas básicas del crecimiento que experimentó la productividad laboral y los salarios manufactureros entre 2002 y 2019 en México. En primera instancia se corrobora que existe una heterogeneidad en tiempo y espacio en la evolución de ambas variables, pero también disparidades entre éstas.

Entre 2002 y 2008 la región norte sobresalió de las demás regiones al registrar el mayor crecimiento promedio en productividad (3.2%) del periodo; específicamente, Zacatecas creció a una tasa anual de 8.1% y Aguascalientes a una de 6.5% (en la Tabla A.4 del Anexo se aprecia con mayor detalle la evolución de los salarios y la productividad laboral a nivel estatal). No obstante, en el salario de los trabajadores asegurados al IMSS, la tasa media de crecimiento anual fue superior en la región sur (2.6%) (ver Tabla 3.1).

Si bien esta región también registró el crecimiento promedio de la productividad laboral más alto entre 2009 y 2019, se aprecia que en general todas las regiones experimentaron un crecimiento promedio negativo en la productividad de este periodo (ver Tabla 3.1). Las

entidades que sólo mostraron un crecimiento positivo fueron Puebla, Quintana Roo, Aguascalientes, Yucatán y Guerrero pero con tasas inferiores a las registradas entre 2002 y 2008 (ver Tabla A.4 del anexo).

Se puede afirmar que la recuperación de la crisis de 2001 favoreció más a la productividad laboral y a los salarios del sector manufacturero que la recuperación económica de la crisis de 2008. Entre 2002 y 2008 el crecimiento promedio de la productividad laboral superó el de los salarios; pero entre 2009 y 2019 los salarios crecieron un punto porcentual por debajo del periodo anterior y la productividad decreció en promedio 1.5% por año (ver Tabla A.4 del anexo).

Tabla 3.1. México: Productividad laboral y salarios en el sector manufacturero, 2002-2019

Estadísticas básicas

Estadísticas	Región Frontera Norte				Región Norte			
	2002-2008		2009-2019		2002-2008		2009-2019	
	Productividad	Salarios	Productividad	Salarios	Productividad	Salarios	Productividad	Salarios
Media	2.5	2.2	-1.7	2	3.2	2	-2	1.2
Valor máximo	4.3	2.4	-0.4	2.3	8.1	3.7	1.1	2.4
Valor mínimo	0.1	1.9	-4.5	1.6	-0.7	1	-5.2	0.3
Desv. Std.	1.7	0.2	1.5	0.3	3.8	1	2.2	0.9
Jarque-Bera	0.6 (0.7)	0.8 (0.7)	1.3 (0.5)	0.5 (0.8)	0.7 (0.7)	0.8 (0.7)	0.2 (0.0)	0.9 (0.6)
Estadísticas	Región Centro				Región Sur			
	2002-2008		2009-2019		2002-2008		2009-2019	
	Productividad	Salarios	Productividad	Salarios	Productividad	Salarios	Productividad	Salarios
Media	1.8	1.2	-1.4	0.7	1.7	2.6	-1.4	0.5
Valor máximo	5.6	2.9	0.2	2.3	5.5	4.1	1.2	2.2
Valor mínimo	-1	-0.1	-2.7	-0.9	-3.7	1	-6.9	-1.8
Desv. Std.	2	1	1.1	0.9	2.9	1	2.7	1.4
Jarque-Bera	1.0 (0.6)	0.6 (0.7)	1.2 (0.5)	0.1 (1.0)	0.6 (0.8)	0.1 (0.9)	1.5 (0.5)	0.8 (0.7)

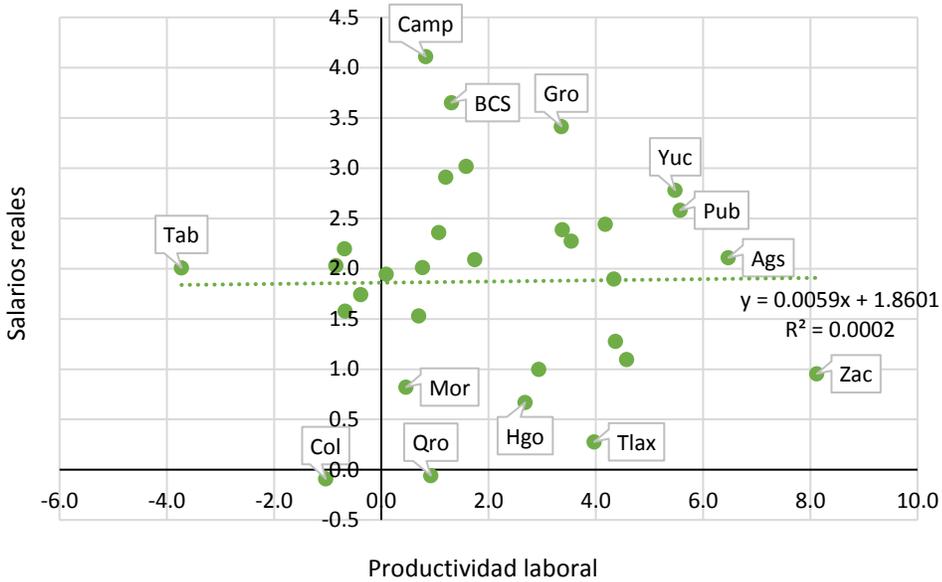
Nota: La Región Frontera Norte incluye a Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; la Región norte considera a Aguascalientes, Baja California Sur, Durango, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; la Región Centro refiere a los estados de Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala, y por último la Región Sur representa a Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y del IMSS (2021).

Con respecto a la relación que existe entre productividad laboral y salarios en el sector manufacturero, la Gráfica 3.6 muestra a nivel estatal una correlación positiva entre estas variables durante el periodo de 2002 a 2008. Ante un incremento de la productividad en 1%, los salarios crecen 0.006%; no obstante, la relación que se aprecia es débil. Por ejemplo, aunque Zacatecas, Aguascalientes, Puebla y Yucatán registraron las tasas de crecimiento más altas en productividad laboral, este hecho no se reflejó en un crecimiento significativo de los salarios.

En contraste, se puede apreciar que entre 2002 y 2008 Campeche, Baja California Sur y Guerrero destacaron en el crecimiento de sus salarios manufactureros, pero el crecimiento en su productividad laboral fue mínimo. Esto se puede atribuir a la importancia que tiene la actividad económica del petróleo en estas entidades y la influencia de los factores institucionales que determinan el nivel salarial de los trabajadores; sin embargo, esta consideración sólo se establece como una línea de investigación futura para analizar el caso de los estados que tienen una presencia importante del petróleo en su economía.

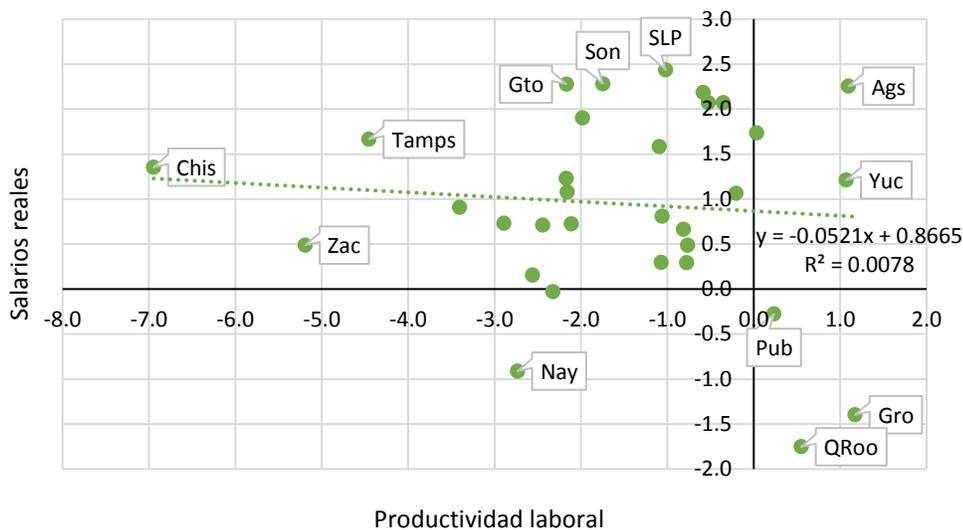
Gráfica 3.6. México: diagrama de dispersión de los salarios y la productividad laboral manufactureros a nivel estatal, 2002-2008
Tasa media de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y del IMSS (2021).

Por otro lado, la Gráfica 3.7 muestra que entre 2009 y 2019 la relación entre productividad laboral y salarios manufactureros se contrasta con el periodo anterior y resulta negativa: un incremento del 1% en la productividad laboral disminuye 0.05% el crecimiento de los salarios manufactureros. A diferencia de la década pasada, entre 2009 y 2019 la mayoría de entidades experimentó un crecimiento negativo de la productividad laboral, hecho que, según Gómez (2019), puede atribuirse a un incremento del empleo superior al crecimiento promedio de la producción manufacturera.

Gráfica 3.7. México: diagrama de dispersión de los salarios y la productividad laboral manufactureros a nivel estatal, 2009-2019
Tasa media de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y del IMSS (2021).

Entre 2009 y 2019 Chiapas registró la mayor contracción en productividad laboral, aunque en el caso de los salarios creció moderadamente, mientras que Quintana Roo decreció en salarios pero no en productividad laboral (fue uno de los pocos estados que tuvo un crecimiento positivo). Guerrero por su parte fue el estado que más creció en productividad laboral con una tasa promedio de 1.2% anual, aunque en el crecimiento salarial siguió a Quintana Roo con una contracción anual promedio de -1.4% (ver Gráfica 3.7).

Bajo este contexto se puede concluir que si bien el crecimiento de los salarios se ha contraído en la última década en relación con el crecimiento que experimentó entre 2002 y 2008, la productividad laboral por su parte ha presentado un escenario más desalentador. Salazar y Azamar (2014) afirmaron que entre 2009 y 2012 la productividad laboral no incrementó las remuneraciones del sector manufacturero y con base en la Gráfica 3.7 se puede considerar que la tendencia que encuentran Salazar y Azamar (2014) se ha mantenido hasta 2019.

A partir de este contexto, en el capítulo siguiente se muestra la evidencia empírica del papel que tiene la productividad laboral como determinante de los salarios manufactureros a partir de la información disponible para las entidades federativas del país.

Capítulo 4

Salarios y productividad laboral manufactureros. Un modelo con datos de panel

En este capítulo se muestra evidencia econométrica para lograr el objetivo de esta investigación de analizar los determinantes de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México, en el periodo 2002-2019, y destacar la importancia que tiene la productividad del trabajo. La estimación econométrica se basa en un modelo de datos agrupados (*pool*) mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

En un principio se estima una función para las 32 entidades federativas del país, pero debido a la heterogeneidad que caracteriza a las entidades federativas y con el propósito de aportar evidencia más robusta en el análisis de los resultados se estima la misma ecuación para las entidades federativas agrupadas con base en la contribución que tienen en la manufactura nacional.

4.1. Los datos

Por disponibilidad de datos, las series de tiempo para cada entidad federativa comprenden observaciones anuales del sector manufacturero para el periodo 2002-2009 (8 años) de los salarios, la producción, el empleo, la productividad, la Inversión Extranjera Directa, y la educación superior y media superior. Es información oficial del IMSS, del INEGI, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de la Secretaría de Economía y de la SEP. La estimación econométrica se basó en un modelo de panel de datos agrupados, mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

4.2. Los modelos de datos de panel

Un modelo econométrico de datos de panel se caracteriza por analizar datos de corte transversal en combinación con series de tiempo (Gujarati y Porter, 2010). El principal objetivo de utilizar esta técnica es capturar la heterogeneidad no observable entre agentes económicos o a través del tiempo y que no se puede identificar con un análisis temporal o de corte transversal por separado (Baronio y Vianco, 2014).

En ese sentido, Baltagi –citado por Gujarati y Porter (2010)– señaló que una de las principales ventajas de esta técnica consiste en capturar la heterogeneidad que existe entre las unidades de tiempo y de espacio analizadas. Además de que los datos de panel

permiten analizar una mayor cantidad de datos, minimizan la colinealidad entre variables, proporcionan más grados de libertad y generan una mayor eficiencia en el análisis (Baltagi, 2005).

Con respecto al tema de la heterogeneidad no observable, Baronio y Vianco (2014) señalaron que esta técnica permite analizar dos aspectos importantes. El primero se refiere a los efectos individuales específicos, que son aquellos que afectan de manera desigual a cada agente de estudio pero que son invariables con el tiempo; mientras que el segundo se refiere a los efectos temporales y, en contraste con el primero, afectan por igual a todos los agentes de estudio.

El modelo de regresión de datos de panel se representa en su forma más sencilla de la siguiente manera (Baltagi, 2005; Salmerón, 2020):

$$y_{it} = \alpha_{it} + X'_{it}\beta + u_{it}, \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (4.1)$$

Donde:

i son los agentes de estudio, t son los datos de la serie de tiempo

α_{it} es un escalar que representa la heterogeneidad que existe en los datos

X_{it} es un vector de K variables explicativas

β es un vector de K parámetros

u_{it} es el término de error

Baronio y Vianco (2014) señalaron que los modelos de datos de panel normalmente se interpretan a través de sus componentes de error. Baltagi (2005) identificó dos tipos de componentes: unidireccional y bidireccional. En relación con el primero, la mayoría de aplicaciones de panel lo utilizan y se expresa de la siguiente manera (Baltagi, 2005):

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (4.2)$$

Donde:

μ_i hace referencia a un efecto específico-individual no observable en los datos de corte transversal, y

v_{it} denota la perturbación restante que varía con los datos transversales y el tiempo

Mientras que el componente de error bidireccional se expresa como se muestra a continuación (Baltagi, 2005):

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (4.3)$$

Donde:

μ_i hace referencia a un efecto específico-individual no observable en los datos de corte transversal;

λ_t corresponde al efecto de tiempo no observable, y

v_{it} denota la perturbación restante que varía con los datos transversales y el tiempo.

Con respecto al modelo de componente de error unidireccional, Baronio y Vianco (2014) aludieron a la existencia de distintas variantes (según los supuestos que se le asignen al término μ_i). Si se asume que no existe heterogeneidad no observable entre los agentes de estudio, es decir que $\mu_i = 0$, entonces u_{it} satisface los supuestos¹⁴ para estimar un modelo con el método de mínimos cuadrados ordinarios.

En un segundo escenario se considera la posibilidad de identificar en μ_i un efecto fijo y distinto para cada dato de corte transversal, de manera que la heterogeneidad no observable se incorpore a la constante del modelo. Y por último, el término μ_i se puede tratar como una variable aleatoria no observable que varía entre los agentes de estudio pero es invariable con el tiempo (Baronio y Vianco, 2014). Gujarati y Porter (2010) exponen cuatro posibilidades para estimar un modelo de datos de panel:

- Modelo de regresión con MCO agrupados

Dentro de los supuestos que considera este modelo se establece que las variables explicativas son fijas, y si son estocásticas no están correlacionadas con u_{it} ; en ocasiones también se considera que son estrictamente exógenas (no dependen de los

¹⁴ El término u_{it} está distribuido de manera independiente e idéntica, con media cero y varianza constante

valores actuales, pasados ni futuros del término de error). Aunque en cualquier caso, el término de error tiene a distribuirse normalmente (Gujarati y Porter, 2010). Salmerón (2020) expresa este modelo de la siguiente manera:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it}, \quad u_{it} \sim N(0, \sigma_u^2) \quad (4.4)$$

No obstante, Gujarati y Porter (2010) identificaron que este tipo de modelos se alejan de la realidad debido a que no consideran la naturaleza de corte transversal de los datos ni muestran si la respuesta de la variable dependiente a las variables explicativas es la misma para todos los agentes de estudio a través del tiempo. Por lo tanto, estos hechos de heterogeneidad no observable se pueden reflejar en un problema de autocorrelación entre las perturbaciones (Salmerón, 2020)

- Modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma de efectos fijos

Este modelo considera la heterogeneidad que existe entre los agentes de estudio y permite que cada dato de corte transversal tenga su propia variable dicótoma (intercepto) (Gujarati y Porter, 2010). Salmerón (2020) también lo identifica como modelo de efectos fijos individuales debido a que el intercepto difiere entre los agentes pero no varía con el tiempo, y lo expresa de la siguiente manera:

$$y_{it} = \alpha_1 + \sum_{j=2}^N \alpha_j d_j + X'_{it}\beta + u_{it} \quad (4.5)$$

Donde

α_1 es el efecto del agente que representa el punto de referencia;

α_j son los coeficientes de los interceptos, y

d_j denota las variables dicótomas, que toman el valor de 1 si la observación corresponde al agente “j” o 0 si es diferente.

Gujarati y Porter (2010) establecen que la técnica para identificar que el efecto fijo varía entre los sujetos de estudio se basa en la instrumentación de variables dicótomas que se asignan considerando al agente de estudio “j” como punto de referencia. Los coeficientes de los interceptos representan el grado en que difiere cada sujeto respecto del agente α_1 y, por lo tanto, si los coeficientes resultan significativos se demuestra que los agentes de estudio son heterogéneos entre sí.

Los inconvenientes de este modelo radican en la probabilidad de que las perturbaciones presenten heteroscedasticidad entre las unidades, un mayor problema de multicolinealidad, la posibilidad de una autocorrelación en el tiempo y, si el número de observaciones es muy grande, el número de variables dicótomas también lo es traduciéndose en una pérdida importante de grados de libertad (Salmerón, 2020).

- Modelo de efectos fijos dentro del grupo

La alternativa al modelo anterior es una regresión agrupada en la que los valores de las variables se expresan como desviaciones de sus valores medios. La regresión de mínimos cuadrados ordinarios se estima con base en los valores obtenidos y se denominan “corregidos por la media” o “sin media” (Gujarati y Porter, 2010).

Con base en la ecuación (4.1), el modelo en desviaciones respecto de la media se puede expresar de la siguiente manera (Salmerón, 2020):

$$y_{it} - \bar{y}_{.t} = (x_{it} - \bar{x}_{.t})' \beta + (u_{it} - \bar{u}_{.t}) \quad (4.6)$$

donde

$$\bar{y}_{.t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{it}, \quad \bar{x}_{.t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_{it} \quad \text{y} \quad \bar{u}_{.t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N u_{it}$$

Si bien es cierto que los estimadores que genera este modelo son consistentes, Gujarati y Porter (2010) establecen que dichos estimadores tienen varianzas grandes en relación con una regresión agrupada ordinaria. Además, este modelo elimina las variables que no varían con el tiempo y, por lo tanto, no se puede identificar la respuesta que tiene la variable dependiente ante este tipo de variables (Gujarati y Porter, 2010).

Además, Gujarati y Porter (2010) señalan que al diferenciar las variables, los valores de los parámetros se distorsionan, provocando que se eliminen los efectos de largo plazo en cada variable. Asimismo, argumentaron que cada intercepto representa las características de cada sujeto, el inconveniente es que no se pueden identificar esas características de manera individual.

- Modelo de efectos aleatorios

El objetivo de este tipo de modelos es expresar la información de las variables dicótomas en el término de perturbación (Gujarati y Porter, 2010). A diferencia del modelo anterior

(que establece que los efectos individuales son independientes entre sí), Mayorga y Muñoz (2000) argumentaron que el modelo de efectos aleatorios supone que los efectos individuales están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor determinado.

Salmerón (2020) considera que el intercepto α_{it} de la ecuación 4.1 es una variable aleatoria con un valor medio igual a α_1 que se puede descomponer en una constante y una parte aleatoria: $\alpha_{it} = \alpha + \epsilon_i$. Con base en esta consideración, una primera aproximación del modelo de efectos aleatorios es la siguiente:

$$y_{it} = (\alpha + \epsilon_i) + X'_{it}\beta + u_{it} \quad (4.7)$$

Para efectos de la estimación, Mayorga y Muñoz (2000) agrupan los factores que no se incluyen como variables independientes pero que también afectan a la variable dependiente en un solo término de perturbación $w_{it} = \delta_t + \epsilon_i + u_{it}$. Donde δ_t es el error asociado con las series de tiempo, ϵ_i corresponde a la perturbación que permite distinguir el efecto de cada entidad en el modelo y u_{it} es la combinación de ambos efectos. Por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios queda expresado de la siguiente manera:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + w_{it} \quad (4.8)$$

Cabe destacar que Salmerón (2020) alude al hecho de que los términos de perturbación de una entidad están correlacionados en dos puntos del tiempo y, por lo tanto, la estimación de este modelo mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios sería ineficiente para obtener estimadores consistentes. En su lugar Mayorga y Muñoz (2000) argumentan que es preferible instrumentar el método de mínimos cuadrados generalizados.

Si bien es cierto que se pueden identificar varias técnicas para estimar un modelo de regresión de panel, se puede concluir que en general las regresiones con datos de panel han cobrado popularidad en los años recientes. Dado que permiten estudiar las dinámicas de cambio en observaciones de corte transversal que se repiten a través del tiempo (Gujarati y Porter, 2010), se considera que es un modelo adecuado para cumplir con el objetivo de esta tesis.

4.3. Especificación econométrica y estimación para determinar los salarios manufactureros

Con base en el modelo general de regresión lineal con datos de panel (ecuación 4.1), se puede estimar una función para determinar los salarios manufactureros de México a nivel estatal en los siguientes términos:

$$W_{it} = \alpha_{it} + Y_{it} + L_{it} + Prod_{it} + IED_{it} + EducSup_{it} + EducMS_{it} + u_{it} \quad (4.9)$$

Donde:

W_{it} es el salario manufacturero en la entidad federativa i durante el periodo t ;

Y_{it} es la producción manufacturera en la entidad federativa i durante el periodo t ;

L_{it} es el empleo manufacturero en la entidad federativa i durante el periodo t ;

$Prod_{it}$ es la productividad laboral manufacturera en la entidad federativa i durante el periodo t ;

IED_{it} es la Inversión Extranjera Directa en el sector manufacturero en la entidad federativa i durante el periodo t ;

$EducSup_{it}$ es la educación superior en la entidad federativa i durante el periodo t ;

$EducMS_{it}$ es la educación media superior en la entidad federativa i durante el periodo t ,

u_{it} es el término de error en la entidad federativa i durante el periodo t .

En la Tabla 4.1 se presentan las características de las variables utilizadas, su definición operacional y las fuentes oficiales de donde se obtuvieron.

Tabla 4.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Fuente oficial
Salario manufacturero (W)	Logaritmo del salario diario de asegurados asociados a un empleo manufacturero (pesos de 2013).	Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
PIB manufacturero (Y)	Logaritmo del PIB manufacturero (pesos de 2013).	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
Empleo manufacturero (L)	Tasa de crecimiento anual del número de trabajadores asegurados al IMSS en la industria manufacturera.	Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS).
Productividad laboral	Índice de productividad relativa:	Calculado con base en datos del INEGI y la STyPS.

manufacturera (<i>Prod</i>)	$IP_{ij} = \frac{\frac{y_{ij}}{l_{ij}}}{\frac{y_{ir}}{l_{ir}}}$ <p>Donde el numerador expresa la producción por trabajador en el sector manufacturero y el denominador la producción total por trabajador a nivel estatal.</p>	
Inversión Extranjera Directa en el sector manufacturero (<i>IED</i>)	Logaritmo de los flujos de IED hacia México en el sector manufacturero (Dólares).	Secretaría de Economía.
Educación superior (<i>EducSup</i>)	Porcentaje de población matriculada en educación superior, con respecto a la población en edad típica de cursarla. Se considera esta variable con base en los argumentos de Smith (alto grado de educación los salarios deben corresponder al costo y un rendimiento sobre esta inversión)	Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
Educación media superior (<i>EducMS</i>)	Porcentaje de población matriculada en educación media superior, con respecto a la población en edad típica de cursarla.	Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

Nota: Se instrumentó una transformación logarítmica con el objetivo de aportar estabilidad a las variables que se encuentran en niveles y así reducir aquellas observaciones atípicas de las series de tiempo.

Fuente: elaboración propia.

Con base en la teoría económica que se describió en el capítulo 1, se espera que en la estimación econométrica los signos de las variables explicativas sean los siguientes:

- PIB manufacturero: Signo positivo. Con base en los argumentos de Keynes, la intervención del gobierno es fundamental para incrementar los niveles de producción, incentivar así el empleo y, por lo tanto, mejorar los salarios;
- Empleo manufacturero: Signo negativo. Desde una perspectiva neoclásica, ante un incremento de la oferta laboral los salarios se contraen;

- Productividad laboral manufacturera: Signo positivo. La teoría de los salarios de eficiencia, a la que se hizo referencia en el capítulo 1, alude a la importancia de la productividad laboral para establecer incrementos salariales;
- Inversión Extranjera Directa en el sector manufacturero: Signo positivo. Con base en los argumentos de Keynes, si la inversión se incrementa también lo hace la producción y con esto el ingreso de las personas (salarios);
- Educación superior y media superior: Signo positivo. En la teoría del capital humano, la educación mantiene un vínculo estrecho con el crecimiento económico, debido a que un trabajador con más cualificaciones incrementará su producción y por consiguiente su retribución.

En la Tabla 4.2 se exponen las estadísticas básicas de las variables utilizadas. En primera instancia destaca el hecho de que ninguna de las variables sigue una distribución normal en el periodo de análisis, hecho que se vincula a la heterogeneidad de las entidades y su contribución al sector manufacturero. Con respecto al salario promedio por día su monto se estableció en \$252.90 (valor del logaritmo 5.51), del cual Morelos registró el salario más alto (\$388.24) en 2019 (valor del logaritmo 5.96).

Para el caso de la producción manufacturera, el monto promedio para cada entidad fue de 79,360 millones de pesos constantes (valor del logaritmo 24.41). En este caso el monto más alto lo registró Nuevo León con 328,928 millones de pesos constantes (valor del logaritmo 26.52). Por otro lado, el empleo manufacturero creció en promedio 1.5% anual, del cual Zacatecas destacó con un crecimiento anual de 17.7% en 2018 mientras que Quintana Roo fue el que registró la contracción más profunda en 2012 (-20.1).

En relación con el índice que se calculó para la productividad, la media se estableció en un valor de 0.68; es decir, en promedio la productividad laboral manufacturera se encontró por debajo de la productividad laboral total. La entidad federativa que destacó en la competitividad de su productividad fue Oaxaca en 2013 (1.62), mientras que Campeche registró el índice de productividad más bajo del periodo en 2003 (0.017).

Para el caso de la inversión extranjera destinada al sector manufacturero su promedio para cada entidad se estableció en 442.93 millones de dólares por año. Nuevo León destacó con la recepción de 3,975 millones de dólares en 2010 mientras que Michoacán

experimentó la mayor fuga de capitales en 2006 (-60.88 millones de dólares)¹⁵. Por último, el porcentaje de población matriculada en educación superior y media superior se estableció en un promedio de 30.1% y 52.7% respectivamente.

Tabla 4.2. Estadísticas básicas de las variables utilizadas

Estadísticas	LnW	LnYm	TcLm	IPRODm	LnIEDM	EducSup	EducMS
Media	5.51	24.41	1.46	0.68	19.40	30.13	52.68
Valor máximo	5.96	26.52	17.68	1.62	22.12	102.09	96.21
Valor mínimo	4.95	21.37	-20.1	0.02	11.66	12.14	30.54
Desv. Std	0.22	1.38	5.50	0.29	1.17	10.76	10.24
Jarque-Bera	22.17 (0.00)	42.28 (0.00)	24.80 (0.00)	90.12 (0.00)	105.90 (0.00)	3576.34 (0.00)	32.32 (0.00)

Fuente: elaborado con R versión 4.0.4. (R Core Team R., 2021).

Con base en las variables anteriores se integró un panel balanceado¹⁶ con $n=32$, $T=18$ y $N=576$; es decir, el panel considera las 32 entidades federativas del país y datos anuales de 2002 a 2019 que resultan en 576 observaciones. La estimación econométrica se basa en un modelo de datos agrupados (*pool*) mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), y en la Tabla 4.3 se muestran los resultados de la estimación correspondiente.

¹⁵ Los valores en logaritmos no representan explícitamente el valor original de la inversión extranjera directa debido a que el cálculo de los logaritmos se basó en la suma de un valor constante (61,000,000) a la serie de tiempo original para eliminar las observaciones negativas.

¹⁶ Un panel es balanceado cuando las entidades de análisis tienen observaciones en todo el periodo de tiempo analizado (Salmerón, 2020).

Tabla 4.3. Estimación de los salarios manufactureros reales por entidad federativa, 2002-2019.

Modelo con datos agrupados

	Estimate
(Intercept)	2.541 (0.00)
LnYm	0.066 (0.00)
TcLm	-0.003 (0.01)
ÍndiceProdm	0.058 (0.02)
LnIEDm	0.057 (0.00)
EducSup	0.002 (0.07)
EducMS	0.003 (0.00)
Total Sum of Squares: 27.177	
Residual Sum of Squares: 11.615	
R-Squared: 0.57261	
Adj. R-Squared: 0.5681	
F-statistic: 127.055 on 6 and 569 DF, p-value: < 2.22e-16	

Nota: Entre paréntesis se indica la probabilidad del estadístico. Coeficiente significativo al 10%; * Coeficiente significativo al 5%; ** Coeficiente significativo al 1%; *** Coeficiente significativo al 0.1%.

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 4.0.4. (R Core Team R., 2021).

Considerando que las entidades federativas son heterogéneas entre sí y con el propósito de aportar evidencia más robusta de la importancia que tienen estas variables en la determinación de los salarios manufactureros, se procedió a estimar la misma ecuación para las entidades federativas agrupadas con base en la contribución que tienen en la manufactura nacional.

El argumento para clasificar a las entidades se basó en considerar, por un lado, a los estados que registraron entre 2002 y 2019 una participación superior al 1.2% en la manufactura nacional (Michoacán, Aguascalientes, Hidalgo, San Luis Potosí, Querétaro, Tamaulipas, Baja California, Chihuahua, Sonora, Puebla, Veracruz, Guanajuato, Ciudad de México, Coahuila, Jalisco, Nuevo León y Estado de México) y, por otro lado, a las entidades restantes (Baja California Sur, Campeche, Colima, Quintana Roo, Nayarit, Guerrero, Zacatecas, Tlaxcala, Sinaloa, Yucatán, Durango, Chiapas, Oaxaca, Morelos y Tabasco). En la Tabla 4.4 se muestran los resultados de las estimaciones.

Tabla 4.4. Estimaciones de los salarios manufactureros reales por entidad federativa, según su contribución a la manufactura nacional, 2002-2019.

Modelos con datos agrupados

Variables	Estimación para estados con mayor participación en la manufactura nacional	Estimación para estados con menor participación en la manufactura nacional
	Estimate	Estimate
(Intercept)	3.579 (0.00)	3.049 (0.00)
LnYm	0.056 (0.00)	0.006 (0.68)
TcLm	0.001 (0.61)	-0.007 (0.00)
ÍndiceProdm	0.057 (0.07)	0.124(0.00)
LnIEDm	0.021 (0.01)	0.093 (0.00)
EducSup	0.004 (0.00)	-0.001 (0.59)
EducMS	0.001 (0.25)	0.008 (0.00)
	Total Sum of Squares: 5.4508	Total Sum of Squares: 9.6758
	Residual Sum of Squares: 3.2121	Residual Sum of Squares: 6.9132
	R-Squared: 0.4107	R-Squared: 0.28552
	Adj. R-Squared: 0.39888	Adj. R-Squared: 0.26922
	F-statistic: 34.7307 on 6 and 299 DF, p-value: < 2.22e-16	F-statistic: 17.5168 on 6 and 263 DF, p-value: < 2.22e-16

Nota: Entre paréntesis se indica la probabilidad del estadístico. Coeficiente significativo al 10%; * Coeficiente significativo al 5%; ** Coeficiente significativo al 1%; *** Coeficiente significativo al 0.1%.

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 4.0.4. (R Core Team R., 2021).

4.4. Análisis y discusión de resultados

Con base en los resultados de la estimación que se presenta en la Tabla 4.3 se identifica lo siguiente: de acuerdo con el signo de los coeficientes, todas las variables explicativas responden a la argumentación teórica y a las relaciones esperadas: negativa para el empleo y positivas para las demás variables (producción, productividad, inversión extranjera, educación superior y educación media superior).

Por la significancia estadística de los coeficientes, se puede argumentar que, a partir de esta estructura de datos, el PIB manufacturero, el crecimiento del empleo, la productividad laboral del sector, la inversión extranjera directa que fluye al sector manufacturero de las entidades federativas y las características del capital humano (educación superior y media superior) explican el nivel de salarios que prevalece en el sector manufacturero de las entidades federativas. De manera puntual, se identifica lo siguiente:

- Los coeficientes del PIB de la manufactura (LnYm) y de la Inversión Extranjera manufacturera (LnIEDm) indican que cuando crecen en 1%, los salarios reales de ese sector lo hacen en 0.07% y 0.06%, respectivamente.
- El empleo manufacturero (TcLm) se relaciona de manera negativa con los salarios. En ese sentido, ante un incremento del 1% en el empleo del sector manufacturero, los salarios disminuyen 0.003%, aunque el impacto es reducido.
- En relación con las variables de educación (EducSup y EducMS), éstas mantienen una relación positiva con los salarios. Cabe destacar que, en el caso de la educación superior, por la magnitud del coeficiente, un incremento de 1% en el porcentaje de la población matriculada se refleja en un incremento de 0.002% en los salarios reales de la manufactura. En el caso de la educación media superior, el efecto que tiene un incremento de 1% en el porcentaje de la población matriculada se refleja en un incremento de 0.003% en los salarios.
- Por último, la productividad laboral (ÍndiceProdm) muestra una relación positiva y significativa. Un incremento del 1% en el índice de productividad relativa implica un crecimiento de los salarios en 0.06%. Si bien el coeficiente es relativamente bajo se corrobora que existe un impacto positivo de la productividad laboral en el crecimiento de los salarios manufactureros.

En el análisis de la productividad del trabajo, los resultados coinciden con el análisis de Castellanos (2009), quien encontró un efecto positivo de la productividad laboral en los salarios de la industria mexicana para el periodo de 1994 a 2002, aunque también identificó que es un coeficiente relativamente bajo.

En el capítulo 2 se mencionó que el crecimiento regional se ha caracterizado de una polarización que se vincula al grado de especialización manufacturera que tiene cada entidad. Si bien es cierto que en un principio la capital del país y el Estado de México fueron la cuna de la industrialización, con el libre comercio como estrategia de crecimiento disminuyeron su concentración de producción manufacturera, se favorecieron las entidades del norte y se mantuvieron rezagadas las entidades del sur (que no lograron una especialización en la actividad industrial).

Este argumento se vincula a la explicación de las estimaciones que se presentan en la Tabla 4.4. En general, en los estados con una participación importante de la manufactura,

las variables de empleo y educación media superior dejan de ser significativas para explicar el nivel salarial del sector. De manera puntual se identifica lo siguiente:

- Ante un incremento del PIB manufacturero y de la Inversión Extranjera manufacturera en 1%, los salarios crecen en 0.06% y 0.02%, respectivamente.
- El crecimiento del empleo manufacturero se relaciona de manera positiva con los salarios, pero no es significativo para explicarlos. Este hecho, relacionado a la menor significancia que adquiere la productividad laboral, en relación con la estimación general, se puede vincular a la innovación y tecnología que distingue al sector manufacturero de estas entidades.
- Si bien es cierto que en relación con las características del capital humano la educación media superior no es significativa, la educación superior si lo es. Este hecho sugiere que en el sector manufacturero de estas entidades es más significativo generar incrementos salariales en capital humano calificado (con educación superior) para continuar con un crecimiento económico vinculado a la innovación y tecnología.

Los resultados exponen que ante un incremento de 1% en el porcentaje de la población matriculada en el nivel superior, los salarios crecen 0.004%.

En el caso de las entidades que tienen una participación mínima en la manufactura nacional, la producción manufacturera es positiva pero no significativa para explicar los salarios. Esto debido a que el sector manufacturero aún es incipiente en estas entidades, mientras que las demás variables, con excepción de la educación superior, son significativas de manera importante. De manera puntual se puede identificar lo siguiente:

- Ante un incremento del empleo en 1%, los salarios disminuyen 0.007% y su relación es significativa; por lo tanto, se afirma que para estas entidades se cumple el argumento teórico de los neoclásicos que establece una relación inversa entre el nivel de ocupación y de los salarios.
- En la Inversión Extranjera Directa la relación es positiva y su coeficiente indica que cuando esta variable crece en 1%, los salarios reales manufactureros lo hacen en 0.09%.
- En relación con las características del capital humano la educación superior deja de ser significativa y ahora la educación media superior lo es. Por lo tanto, en las

entidades con menor participación manufacturera, sólo la educación media superior resulta ser una variable significativa para generar incrementos salariales en ese sector, y ante un incremento de 1% en el porcentaje de la población matriculada en ese nivel, los salarios crecen 0.008%.

- En el caso de la productividad laboral la magnitud de su coeficiente se incrementa de manera considerable en comparación con los dos casos anteriores y su significancia también. Ante un incremento de la productividad laboral en 1%, los salarios crecen 0.12% y, por lo tanto, confirman la importancia que tiene esta variable en la determinación de los salarios reales para las entidades que tienen un sector manufacturero incipiente.

En conclusión, las entidades que tienen un sector manufacturero consolidado, tienden a encontrar en el crecimiento de la producción, en la Inversión Extranjera Directa y en la productividad laboral vinculada a la educación superior elementos para generar crecimientos salariales. Mientras que en las entidades que tienen una participación mínima en la manufactura nacional, las variables que influyen de manera significativa en el crecimiento de los salarios son el crecimiento del empleo, la Inversión Extranjera Directa y la productividad laboral vinculada a la educación media superior.

Asimismo, se puede concluir que los estados con manufacturas incipientes pueden incrementar los salarios reales de ese sector bajo los argumentos de los salarios de eficiencia. Un salario real por encima del nivel de equilibrio es viable al considerar que un incremento en la productividad laboral minimiza los costos laborales (costos de supervisión y de rotación de trabajadores. Aunado a esto, si la empresa puede proveer una capacitación específica y constante a su mano de obra, el incremento de la productividad resultará de manera óptima y los salarios se convertirán en una variable endógena de la empresa (Riveros, 2005).

Es importante considerar que con la estructura de los datos analizados se cumplió el objetivo general de analizar los determinantes de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México, en el periodo 2002-2019, y se destacó la importancia que tiene la productividad del trabajo. Sin embargo, los resultados establecen la posibilidad de avanzar en el análisis de los salarios manufactureros a nivel estatal a partir de otra técnica de estimación o de identificar otras variables que actúen como determinantes de los salarios.

Conclusiones

Este trabajo tuvo como objetivo analizar los determinantes de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México, en el periodo 2002-2019, y destacar la importancia que tiene la productividad del trabajo. Para cumplir con dicho objetivo se desarrolló un marco teórico (expuesto en el capítulo 1) en el que se expusieron las teorías que se consideraron más significativas en el tema de salarios y productividad laboral. Se identificó a la teoría de salarios de eficiencia como la base teórica para probar la hipótesis de que el crecimiento de la productividad laboral ha sido un factor fundamental para determinar el crecimiento de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México.

Asimismo, la revisión de literatura permitió identificar algunas de las principales variables económicas que se consideraron significativas para determinar los salarios manufactureros. Con base en los argumentos de Smith se consideró la formación profesional, desde la perspectiva de Marshall la cantidad de trabajadores contratados y por parte de Keynes los niveles de producción y de inversión que aunadas a la productividad laboral conformaron el modelo econométrico que se estimó en el capítulo 4.

En el capítulo 2 se analizó el contexto de la economía nacional, del sector manufacturero y de los salarios (que son la principal fuente de ingresos de un núcleo familiar) vinculados a la productividad laboral. En el capítulo 3 se desarrolló un marco contextual de estas variables a nivel estatal. Se estudió la desconcentración que ha sufrido el sector manufacturero del centro al norte del país a partir de la apertura comercial de los ochenta y la heterogeneidad de los salarios y la productividad laboral que ha caracterizado a las entidades federativas.

Se demostró que existe una correlación positiva entre la productividad laboral y el crecimiento del sector manufacturero. Mientras que en el tema de los salarios manufactureros se analizó la correlación que existe con la productividad laboral: si bien se identificó una correlación positiva (débil) entre 2002 y 2008, se observó que el sentido de la relación cambió para el periodo 2009-2019. Esto debido a que después de la crisis

de 2008 los salarios manufactureros mantuvieron tasas de crecimiento positivas y la productividad laboral tasas de crecimiento negativas.

En el capítulo 4 se estimó un modelo de panel de datos agrupados, mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, que permite analizar los determinantes de los salarios manufactureros de México a nivel estatal. Se consideró la producción, el empleo, la productividad laboral, la Inversión Extranjera Directa, y la educación superior y media superior como variables explicativas.

Los resultados proporcionaron argumentos para concluir que los salarios manufactureros están sujetos y son susceptibles de ser afectados por las variables que se consideraron explicativas para este análisis. Todas mostraron la relación esperada: producción (+), empleo (-), productividad laboral (+), inversión (+), educación superior (+) y educación media superior (+).

Si bien se demostró que existe una relación positiva y significativa de la productividad laboral con los salarios manufactureros, es importante enfatizar que su coeficiente es relativamente bajo (0.06%). Hecho que se puede relacionar al objetivo del Estado de mantener una competitividad en el mercado laboral internacional mediante la oferta de mano de obra barata que permita atraer flujos de inversión.

Por otro lado, es importante mencionar que ninguna de las variables sigue una distribución normal en el periodo de análisis, hecho que se vincula a la heterogeneidad que existe en las entidades y su contribución al sector manufacturero nacional. Por lo tanto, se estimó la misma ecuación para las entidades federativas agrupadas con base en la contribución que tienen en la producción manufactura nacional.

Los resultados muestran que en las entidades que tienen un sector manufacturero consolidado, las variables de producción, Inversión Extranjera Directa y productividad laboral vinculada a la educación superior son significativas para determinar un crecimiento en los salarios. Mientras que en las entidades que tienen una participación mínima en la manufacturera nacional las variables que influyen de manera significativa en el crecimiento de los salarios son el empleo, la Inversión Extranjera Directa y la productividad laboral vinculada a la educación media superior.

Específicamente, el coeficiente de la productividad laboral resulta ser mayor en los estados con una participación mínima de la manufactura que en aquellos que tienen un sector manufacturero consolidado. En los estados con un sector manufacturero incipiente, un incremento de la productividad laboral en 1% se traduce en un crecimiento de los salarios en 0.12% y en los estados con un sector manufacturero consolidado el crecimiento se traduce en 0.06%.

Por lo tanto, para las entidades con un sector manufacturero incipiente se comprobó que los argumentos de los salarios de eficiencia para generar incrementos salariales tienen mayor importancia que en las entidades con un sector manufacturero consolidado. Es importante considerar el salario como un factor de impulso de la demanda y no como un costo de producción; en el que variables como la educación y la capacitación laboral puedan orientar la producción del sector manufacturero hacia bienes con mayor valor agregado y generar así un crecimiento sostenible de la economía que a su vez incremente los salarios en términos reales.

En conclusión, se comprobó la hipótesis de esta tesis que establece que el crecimiento de la productividad laboral es un factor fundamental para determinar el crecimiento de los salarios manufactureros en las entidades federativas de México.

Bibliografía

- Abel, A., & Bernanke, B. (2004). *Macroeconomía*. Pearson Educación S. A., Madrid.
- Andrés, R., Carbajal, Y., & Mendoza, M. Á. (2021). “La precariedad laboral del empleo manufacturero como factor determinante de la pobreza en las entidades federativas de México, 2004-2018” en L. De Jesús, Y. Carbajal, & V. H. Torres (coords.), *Actividad económica en México. Un análisis sectorial*. Ediciones Eón/Universidad Autónoma del Estado de México, México. pp. 65-80.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester, John Wiley and Sons, Inglaterra.
- Banco de México. (2016). *Salario mínimo e inflación*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160220/SalarioMinimo_e_inflacion_1.pdf> [16 de marzo de 2021].
- Baronio, A., & Vianco, A. (2014). *Datos de panel Guía para el uso de Eviews*. <https://www.researchgate.net/publication/328812382_Datos_de_Panel_Guia_para_el_uso_de_Eviews>.
- Benita, F. J., Gaytán, E. D., & Pérez, A. A. (2017). “El mercado de trabajo en México: un enfoque de diferenciaciones salariales por segmento de edad y nivel educativo”, en Y. Carbajal, & L. De Jesús (coords.), *Dinámica del empleo y la producción manufacturera en México*. Ediciones Eón/Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 109-121.
- Brue, S., & Grant, R. (2009). *Historia del pensamiento económico*, CENGAGE Learning, México.
- Calderón, C., & Hernández, L. (2016). “Cambio estructural y desindustrialización en México”, *Panorama económico*, XII (23), pp. 153-190.
- Calderón, C., Ochoa, G. L., & Huesca, L. (2017). “Mercado laboral y cambio tecnológico en el sector manufacturero mexicano (2005-2014)”, *Economía, sociedad y territorio*, XVII (54), pp. 523-560.

- Caraballo, M. A. (1996). "Salarios, productividad y empleo: la hipótesis de los salarios de eficiencia", *Cuadernos de Estudios Empresariales* (6), pp.104-127.
- Carbajal, Y., & Carrillo, B. (2017). "Producción y empleo manufacturero en las entidades federativas de México, 1988-2013" en Y. Carbajal, & L. De Jesús, *Dinámica del empleo y la producción manufacturera en México*. Ediciones Eón/Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 15-41.
- Carbajal, Y., & De Jesús, L. (2017). "Empleo manufacturero en la Región Centro de México. Una estimación por gran división", *Contaduría y Administración*, 62 (3), pp. 880-901.
- Casanueva, C., & Rodríguez, C. A. (2009). "La productividad en la industria manufacturera mexicana: calidad del trabajo y capital humano", *Comercio exterior*, 59 (1), pp. 16-33.
- Castellanos, S. (2009). "Desempleo y determinación de salarios en la industria manufacturera de México: Un análisis mediante paneles dinámicos", *Economía mexicana. Nueva época*, 19 (1), pp. 171-198.
- Castillo, G. (2017). "Estimación de los efectos de un ajuste del salario mínimo", *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 8 (2), pp. 121-163.
- CEFP. (2004). "Evolución del Sector Manufacturero de México, 1980-2003" <<https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0022005.pdf>> [13 de octubre de 2020]
- Chávez, J. C., & López, L. F. (2014). "Un enfoque no paramétrico para la descomposición de la productividad del trabajo en la industria manufacturera regional", *Ensayos. Revista de economía*, 33 (2), pp. 33-58.
- CONASAMI. (2019). *Salario Mínimo Histórico 1877-2019* <<https://datos.gob.mx/busca/dataset/salario-minimo-historico-1877-2019>> [24 de abril de 2021].

- Cruz, J., & Herrera, P. (2011). El empleo en México. Del modelo de sustitución de importaciones (ISI) al modelo de libre mercado. *Economía y Sociedad*, XVII (27), pp. 49-63.
- De Jesús, L. (2019). *Lento crecimiento y empleo manufacturero en México. Un análisis de endogeneidad territorial*, Ediciones Eón/Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- De Jesús, L., & Murillo, B. (2018). “Salario y productividad laboral en la industria manufacturera en México, 2014-2018”, *Economía actual. Revista de análisis de coyuntura económica*, 11 (4), pp. 19-24.
- De Jesús, L., & Quintero, A. (2021), “Manufactura y crecimiento económico. Un análisis para México, 1980-2017” en L. De Jesús, Y. Carbajal, & V. H. Torres (coords). *Actividad económica en México. Un análisis sectorial*. Ediciones Eón/Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 15-38.
- De Jesús, L., Andrés, R., & Carbajal, Y. (2020). “Spatial analysis of manufacturing employment in Mexico, 1984-2013”, *Desarrollo y sociedad*, (84), pp. 91-129.
- Díaz, E. (1997). “Los salarios en la economía política clásica: Algunas consideraciones sobre la doctrina clásica del mercado de trabajo”, *Revista Andaluza de Relaciones Laborales*, (3), pp. 111-127.
- Díaz, M. Á. (2017). “La inflación y su impacto en el salario mínimo en México, 2012-2017”, *Economía actual*, (2), pp. 19-23.
- Díaz, M. Á., & Vergara, R. (2009). “La tasa de inflación en México, 2000-2007”, *Investigación económica*, LXVIII (269), pp. 13-36.
- Fujii, G., & Candaudap, L. (2007), “Salarios, productividad, competitividad y desempleo”, en J. L. Calva, *Empleo, ingreso y bienestar*. Miguel Ángel Porrúa/Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 195-211.
- Germán, V. (2013). *Metodología para generar información regional. Aplicación a la industria mexicana*. México: Plaza y Valdés.

- Gómez, A. (2019). *La evolución de la productividad en México y los estados*. ECONOMEX. <<https://economex.blog/2019/03/17/la-evolucion-de-la-productividad-en-mexico-y-los-estados/>> [02 de marzo de 2021].
- Gómez, C. M. (1998). *Adam Smith: una introducción a la Riqueza de las Naciones*. Universidad de Alcalá. <<http://www3.uah.es/econ/hpeweb/HPE983.html#3.1%20Los%20salarios>> [20 de marzo de 2021].
- Gómez, O. (2012). "Historia de los salarios", *Universidad EAFIT*, pp. 67-71.
- Guerrero, D., & Guerrero, M. (2000). "Desempleo, Keynesianismo y teoría laboral del valor. *Nómadas*", *Critical Journal of Social and Juridical Sciences* (1).
- Guillén, H. (2013). "México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico", *Comercio exterior*, 63 (4), pp. 34-60.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (Quinta ed.), Mc Graw Hill, México.
- Henry, J. (2016). "Economía Política Clásica: el salario de subsistencia y preocupaciones sobre el empleo garantizado" *Revista Ola Financiera*, (23), pp. 33-64.
- IMSS. (2021). *Memoria estadística 2019. Capítulo III Patrones y Salarios*. Instituto Mexicano del Seguro Social <<http://www.imss.gob.mx/>> [08 de mayo de 2021].
- INEGI. (2020). *Banco de Información Económica*. <<https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=100004100200#D100004100200>> [18 de diciembre de 2020].
- INEGI. (2020b). *Censos Económicos 2019*. Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) <<https://www.inegi.org.mx/app/saic/>> [30 de abril de 2021].
- Katz, J. (1999). *Cambios estructurales y evolución de la productividad laboral en la industria latinoamericana en el período 1970-1996*. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7454/1/S9900568_es.pdf> [24 de febrero de 2021].

- Kehoe, T. (1995), "What Happened to Mexico in 1994–95?" en P. Kehoe, & T. Kehoe (coords.), *Modeling North American Economic Integration*. Springer, Holanda, pp. 131-147.
- Kehoe, T., & Meza, F. (2013). "Crecimiento rápido seguido de estancamiento: México (1950-2010)", *El trimestre económico*, LXXX (318), pp. 237-280.
- Lechuga, J., & Varela, M. (2001). "Empleo manufacturero en México, 1990-1998", *Análisis económico*, XVI (33), pp. 215-234.
- Legarda, A., Hidalgo, A., & Blázquez, J. (2014). "La importancia de la industria manufacturera en el crecimiento y la competitividad de un país", *Dyna (Bilbao)*, 89 (4), pp. 377-381.
- López, J. A., & Mendoza, J. E. (2017). "Salarios, desempleo y productividad laboral en la industria manufacturera mexicana", *Ensayos Revista de Economía*, 36 (2), pp. 185-228.
- López, M. (2014). *El problema de la relación productividad-salarios*. Saberes y ciencias. <<https://saberesyciencias.com.mx/2014/10/01/el-problema-de-la-relacion-productividad-salarios/>> [03 de abril de 2021].
- Loría, E. (1994a). "El peso mexicano 1982-1993 ¿Está sobrevaluado?", *CIENCIA ergo-sum*, 1 (Uno), pp. 12-20.
- Loría, E. (1994b). *Estilos de crecimiento y salarios manufactureros en México*. Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Martínez, A., & Vázquez, A. M. (2015). "La industria manufacturera en México: una revisión bibliográfica sobre productividad, eficiencia y cambio tecnológico", *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 3 (6).
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). "La técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación", *Banco Central de Costa Rica*, (5), pp. 1-18.
- Méndez, J. S. (1998). "El neoliberalismo en México: ¿Éxito o fracaso?", *Contaduría y administración*, (191), pp. 65-74.

- Moreno, J. M. (2015). *Salarios de eficiencia y salario mínimo. Una revisión de la literatura*. World Bank Group. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160228/Salarios_de_Eficiencia_y_Salario_M_nimo_1.pdf> [15 de abril de 2021].
- Moreno-Brid, J. C., Garry, S., & Monroy-Gómez-Franco, L. A. (2014). "El salario mínimo en México", *Economíaunam*, 11 (33), pp. 78-93.
- Moreno-Brid, J. C., Monroy-Gómez-Franco, L., Salat, I., & Sánchez, J. (2019), "La evolución de los salarios: causa y reflejo de la desigualdad en México", en A. Bárcena, & R. Cordera (Coords.). *Cambio de Época. América Latina frente a la hora de la igualdad: avances, retrocesos y desafíos*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, pp. 47-64.
- Murillo-Villanueva, B. (2021). "Producción y empleo en México y en la industria manufacturera. Una revisión de los últimos cincuenta años", en L. De Jesús, Y. Carbajal, & V. H. Torres (Coords.). *Actividad económica en México. Un análisis sectorial*. Ediciones Eón/Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 39-63.
- Neffa, J. C. (2007). *Teorías económicas sobre el mercado de trabajo: neoclásicos y nuevos keynesianos*, Fondo de Cultura Económica, Argentina.
- Ocegueda, J. M. (2003). "Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980-2000", *Comercio exterior*, 53 (11).
- Ovando, W., & Rodríguez, O. M. (2013). "Flexibilidad laboral y desigualdad salarial. La industria manufacturera mexicana como evidencia 2005-2010", *Análisis Económico*, XXVIII (67), pp. 59-76.
- Pérez, P., & Neffa, J. C. (2007), "La teoría general del empleo según J. M. Keynes", Fondo de Cultura Económica, pp. 105-134.
- Pigeon, A. (2012). "Análisis comparativo del modelo de salarios de eficiencia y de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo, con Keynes", *Tiempo Económico*, VIII (22), pp. 5-28.

- Polaski, S. (2003). "Empleos, salarios e ingreso del grupo familiar", en J. Audley, D. Papademetriou, S. Polaski, & S. Vaughan (Coords.). *La promesa y la realidad del TLCAN*. Carnegie Endowment for International Peace, EUA, pp. 11-40.
- Puyana, J. (1996). "La crisis del neoliberalismo en México y su impacto en América Latina", *UIS Humanidades*, 25 (1), pp. 13-38.
- R Core Team R. (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. (A. R. Vienna, Editor) <<http://www.R-project.org/>> [22 de febrero de 2021].
- Reyes, M. S. (2011). *Los salarios en México*. Análisis político. <<http://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/08742.pdf>> [16 de Marzo de 2020].
- Riveros, L. (2005). *Salarios de eficiencia*. Universidad de Chile. <<https://www.uchile.cl/portal/presentacion/historia/luis-riveros-cornejo/columnas/5400/salarios-de-eficiencia>> [23 de abril de 2021].
- Robles, J., & Salinas, E. (2004). "Balance de la Economía Mexicana (1994-2003)", *El Cotidiano*, 19 (125), pp. 78-86.
- Rodríguez, E. (2015). "La concepción clásica del trabajo y del salario", *Boletín científico de las ciencias económico administrativas del ICEA*, 4 (7).
- Rodríguez, M. (2009). "Salarios de eficiencia en un modelo de crecimiento económico", *Serie documentos de trabajo*, (62), pp. 1-23.
- Ros, J. (2012). "La Teoría General de Keynes y la macroeconomía moderna", *Investigación Económica*, LXXI (279), pp. 19-37.
- Ros, J. (2016). "La economía mexicana desde la crisis de 2008-2009 y las lecciones de 2015", *Revista de economía mexicana*, (1), pp. 5-38.
- Ruiz, H. (2012). *Los mercados de trabajo bajo la óptica neoclásica*. Contribuciones a la economía. <<https://www.eumed.net/ce/2012/hrr2.html>> [19 de noviembre de 2020].
- Salas, I. A., & Murillo, F. (2009). *Salarios de eficiencia y el desempleo en México*. Observatorio de la Economía Latinoamericana (123). <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/sdmg.htm>> [15 de abril de 2021].

- Salazar, C. A., & Azamar, A. (2014). "Flexibilidad y precarización del mercado de trabajo en México", *Política y cultura*, (42), pp. 185-207.
- Salmerón, R. (2020). *Modelos de datos de panel*. <http://www.ugr.es/~romansg/material/WebEco/04-Eco2/Transparencias/04_Panel.pdf> [13 de mayo de 2021].
- Sauceda, A., & Varela, R. (2013). "Salarios relativos y dinámica manufacturera en México", *Análisis económico*, XXVIII (69), pp. 129-148.
- Shapiro, C., & Stiglitz, J. E. (1984). "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", *The American Economic Review*, 74 (3), pp. 433-444.
- Solís, I. J. (2009). "Industrialización por sustitución de importaciones en México, 1940-1982", *Tiempo económico*, IV (11), pp. 61-72.
- Solow, R. (1979). "Another possible source of wage stickiness", *Journal of Macroeconomics*, 1(1), pp. 79-82.
- STyPS. (2020). *Secretaría del trabajo y previsión social*. <http://siel.stps.gob.mx:303/ibmcognos/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=XSSSTART*2fc ontent*2ffolder*5b*40name*3d*27Sitio*20STPS*27*5d*2ffolder*5b*40name*3d*271.*20Asegurados*20en*20el*20IMSS*27*5d*2freport*5b*40name*3d*27Tot> [03 de Septiembre de 2020]
- Suárez-Mier, M. (2019). *Salarios y productividad*. CATO. <<https://www.elcato.org/salarios-y-productividad>> [3 de abril de 2020].
- Tello, C. (2010). "Estancamiento económico, desigualdad y pobreza: 1982-2009", *Economía UNAM*, 7 (19), pp. 5-44.
- Velázquez, D., & Vargas, J. R. (2014). "El modelo Neoliberal y su efecto en el crecimiento económico: El caso de la economía Mexicana", *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 3 (5).

Villalobos, G., & Pedroza, R. (2009). "Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico", *Tiempo de educar*, 10 (20), pp. 273-306.

Anexo

Tabla A.1. México: PIB nacional y PIB manufacturero, 1960-2019
Millones de pesos a precios de 2013

Año	Total nacional		Sector manufacturero		Participación del sector manufacturero en el PIB nacional
	Millones de pesos	Tasa de crecimiento anual	Millones de pesos	Tasa de crecimiento anual	
1960	2,141,177		337,282		15.75
1961	2,233,661	4.32	354,467	5.10	15.87
1962	2,333,254	4.46	367,782	3.76	15.76
1963	2,509,230	7.54	402,885	9.54	16.06
1964	2,785,531	11.01	468,440	16.27	16.82
1965	2,956,808	6.15	505,997	8.02	17.11
1966	3,137,059	6.10	543,541	7.42	17.33
1967	3,320,731	5.85	575,807	5.94	17.34
1968	3,633,653	9.42	621,305	7.90	17.10
1969	3,757,874	3.42	665,018	7.04	17.70
1970	4,002,229	6.50	713,614	7.31	17.83
1971	4,152,811	3.76	734,727	2.96	17.69
1972	4,494,538	8.23	797,519	8.55	17.74
1973	4,847,859	7.86	869,028	8.97	17.93
1974	5,127,912	5.78	913,234	5.09	17.81
1975	5,422,484	5.74	951,610	4.20	17.55
1976	5,662,019	4.42	994,164	4.47	17.56
1977	5,853,998	3.39	1,023,379	2.94	17.48
1978	6,378,337	8.96	1,122,894	9.72	17.60
1979	6,996,919	9.70	1,236,770	10.14	17.68
1980	7,642,962	9.23	1,303,816	5.42	17.06
1981	8,368,150	9.49	1,391,676	6.74	16.63
1982	8,367,516	-0.01	1,355,034	-2.63	16.19

1983	8,002,443	-4.36	1,249,967	-7.75	15.62
1984	8,281,465	3.49	1,312,319	4.99	15.85
1985	8,437,038	1.88	1,391,304	6.02	16.49
1986	8,124,165	-3.71	1,318,971	-5.20	16.24
1987	8,292,364	2.07	1,359,073	3.04	16.39
1988	8,398,436	1.28	1,402,498	3.20	16.70
1989	8,705,395	3.65	1,503,085	7.17	17.27
1990	9,158,810	5.21	1,593,948	6.05	17.40
1991	9,528,606	4.04	1,657,759	4.00	17.40
1992	9,862,877	3.51	1,695,269	2.26	17.19
1993	10,165,571	3.07	1,680,911	-0.85	16.54
1994	10,667,860	4.94	1,740,968	3.57	16.32
1995	9,996,721	-6.29	1,667,971	-4.19	16.69
1996	10,673,824	6.77	1,823,689	9.34	17.09
1997	11,404,645	6.85	1,999,773	9.66	17.53
1998	11,993,573	5.16	2,162,942	8.16	18.03
1999	12,323,822	2.75	2,224,792	2.86	18.05
2000	12,932,921	4.94	2,368,968	6.48	18.32
2001	12,880,622	-0.40	2,301,960	-2.83	17.87
2002	12,875,490	-0.04	2,246,680	-2.40	17.45
2003	13,061,719	1.45	2,231,576	-0.67	17.08
2004	13,573,815	3.92	2,306,319	3.35	16.99
2005	13,887,073	2.31	2,356,399	2.17	16.97
2006	14,511,307	4.50	2,466,359	4.67	17.00
2007	14,843,826	2.29	2,481,289	0.61	16.72
2008	15,013,578	1.14	2,447,227	-1.37	16.30
2009	14,219,998	-5.29	2,199,227	-10.13	15.47
2010	14,947,795	5.12	2,390,756	8.71	15.99
2011	15,495,334	3.66	2,466,335	3.16	15.92
2012	16,059,724	3.64	2,563,504	3.94	15.96
2013	16,277,187	1.35	2,576,976	0.53	15.83

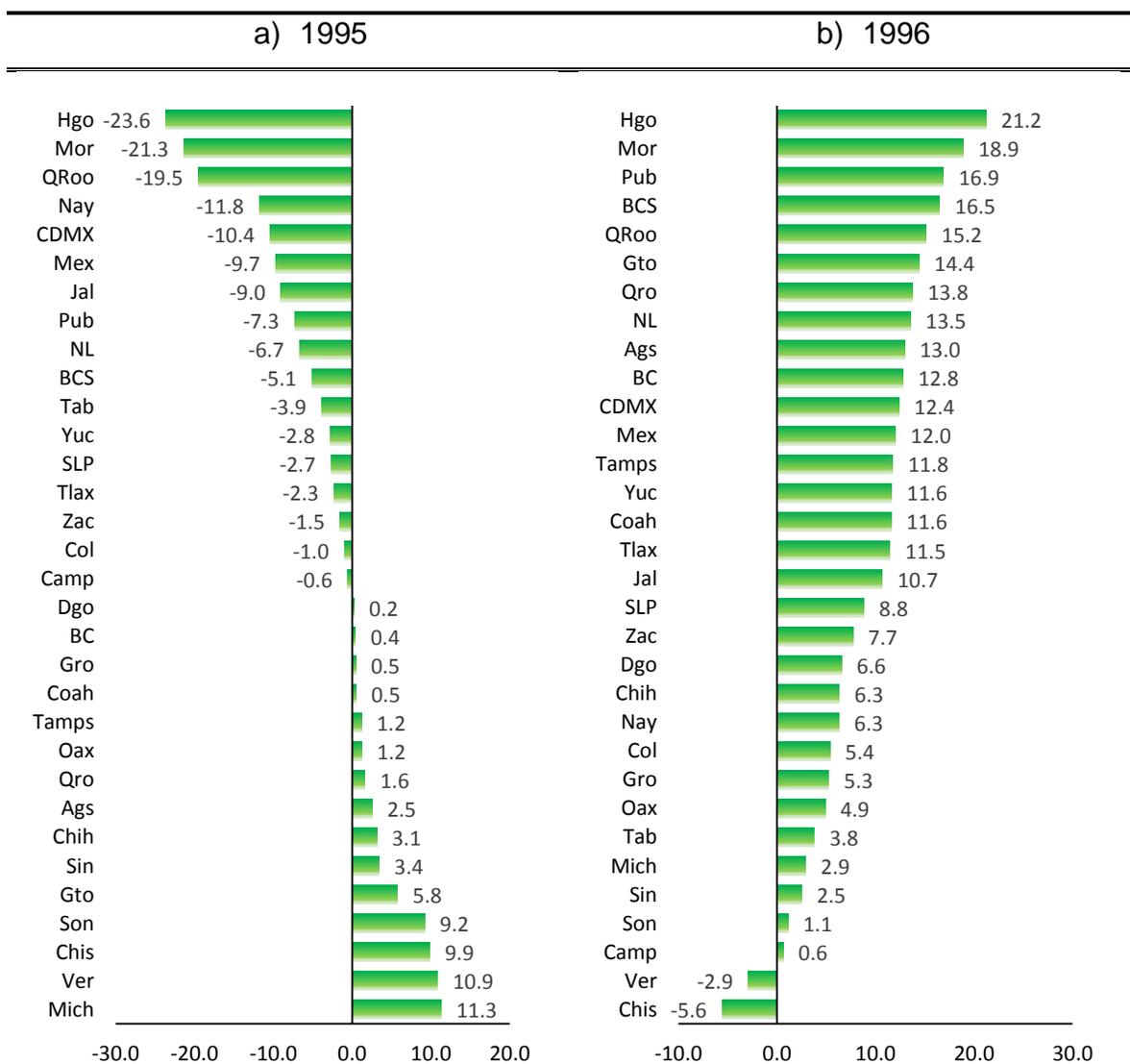
2014	16,741,050	2.85	2,680,409	4.01	16.01
2015	17,292,358	3.29	2,759,115	2.94	15.96
2016	17,747,239	2.63	2,801,946	1.55	15.79
2017	18,122,261	2.11	2,879,959	2.78	15.89
2018	18,520,044	2.19	2,933,056	1.84	15.84
2019	18,509,945	-0.05	2,950,487	0.59	15.94

Fuente: elaborado con datos de Germán (2013) e INEGI (2020).

*La serie de PIB nacional se integró de 1960 a 1979 con las tasas anuales de crecimiento del PIB nacional a precios de 1980 del INEGI. De 1980 a 2019 son cifras de INEGI (2020).

*La serie del PIB manufacturero se integró de 1960 a 1992 empalmando con las tasas anuales de crecimiento del PIB manufacturero a precios de 2003 de Germán (2013). De 1993 a 2019 son cifras de INEGI (2020).

Gráfica A.1. México: PIB manufacturero estatal, 1995-1996
Tasa de crecimiento anual

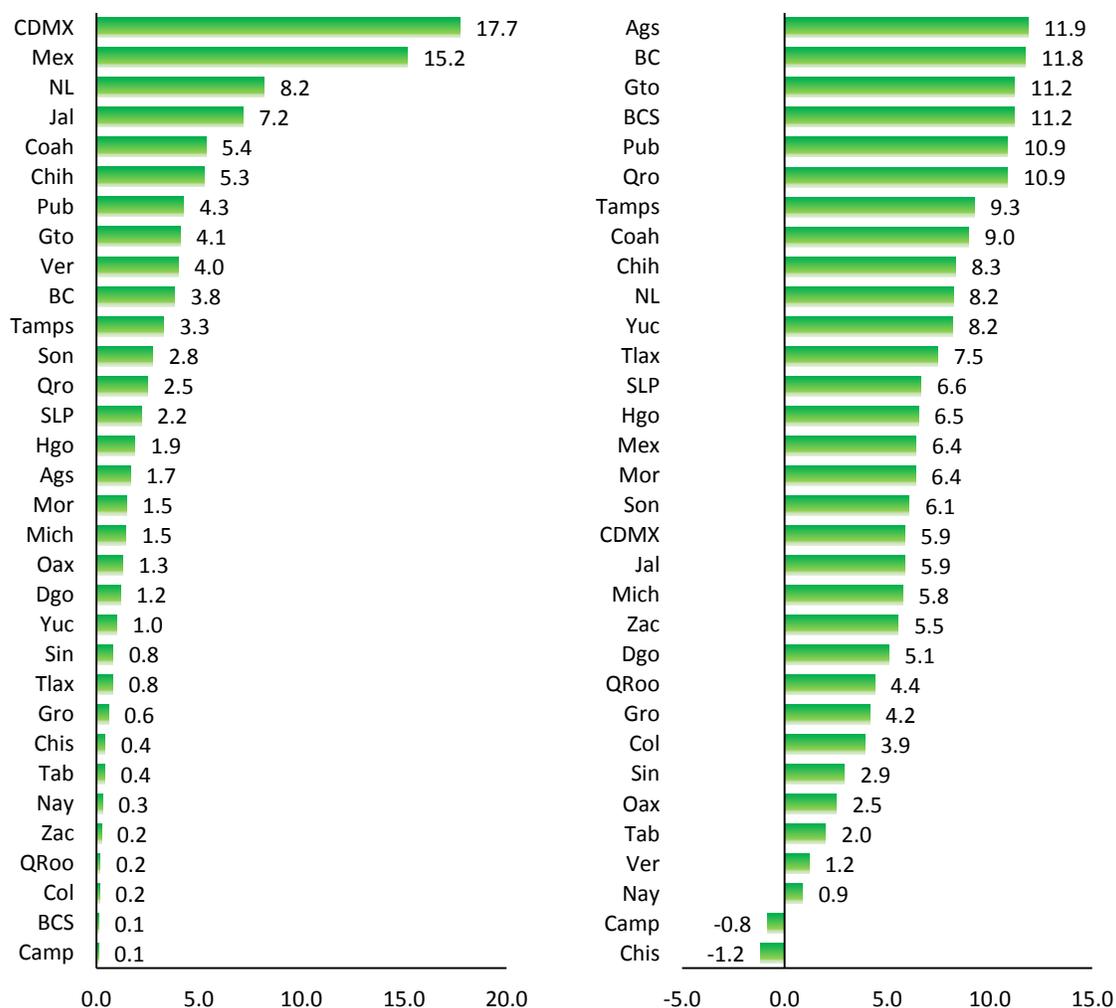


Fuente: elaborado con datos de Germán (2013).

Gráfica A.2. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 1996-2000

Participación promedio en el PIB
manufacturero nacional

Tasa promedio de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos de Germán (2013).

Tabla A.2. México: PIB manufacturero a nivel regional, 2011-2019
Tasa de crecimiento anual

Año	Norte	Centro-Occidente	Frontera Norte	Centro-Este	Sur
2011	5.1	0.7	3.1	3.8	2.6
2012	6.5	4.0	6.0	2.9	-1.1
2013	1.4	5.6	0.4	-2.6	2.1
2014	9.9	12.0	3.3	0.1	1.2

2015	3.8	6.8	4.1	1.5	-1.9
2016	4.9	1.5	1.9	0.7	3.0
2017	3.2	1.3	3.1	6.6	-4.4
2018	5.9	-0.4	2.8	1.8	0.7
2019	2.2	-0.1	2.8	-2.6	0.4
Tasa media de crecimiento anual	4.7	3.8	3.0	1.0	0.0

Fuente: elaborado con datos de Germán (2013) e INEGI (2020).

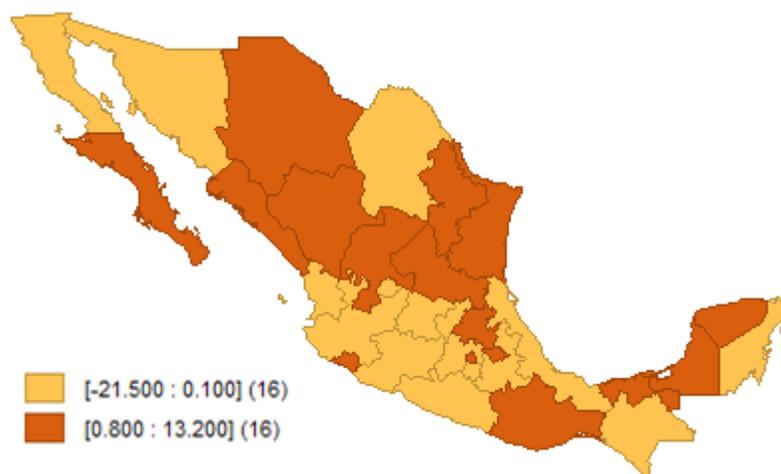
Tabla A.3. México: PIB manufacturero a nivel estatal, 2011-2019
Participación en el PIB manufacturero nacional

Entidad federativa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
<i>Región Centro-Este</i>	35.2	34.9	33.8	32.4	31.9	31.5	32.6	32.5	31.6	32.9
Mex	12.5	12.4	12.2	11.4	11.1	10.8	11.0	11.0	10.5	11.4
CDMX	9.1	8.6	8.4	8.1	7.7	7.5	7.3	7.3	7.2	7.9
Pub	5.7	6.0	5.4	5.1	5.1	5.0	6.1	6.0	5.9	5.6
Qro	2.8	2.8	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.4	3.4	3.1
Hgo	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Mor	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	2.0
Tlax	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
<i>Región Frontera Norte</i>	29.6	30.1	30.1	29.8	30.1	30.1	30.0	30.3	31.0	30.1
NL	10.6	10.5	10.3	10.0	10.1	10.1	10.4	10.6	10.9	10.4
Coah	6.3	6.6	6.3	6.3	6.0	5.9	5.9	6.0	6.0	6.2
Chih	4.5	5.0	5.2	5.1	5.3	5.5	5.5	5.5	5.6	5.3
BC	2.8	2.8	2.8	3.0	3.2	3.3	3.3	3.4	3.6	3.1
Son	2.7	2.7	2.9	2.9	2.9	2.8	2.5	2.4	2.5	2.7

Tamps	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.4	2.5
<i>Región Centro- Occidente</i>	17.6	17.6	18.5	19.9	20.5	20.5	20.1	19.6	19.5	19.3
Jal	8.1	8.2	8.6	9.3	9.4	9.2	9.1	9.1	9.2	8.9
Gto	7.4	7.4	7.8	8.5	9.2	9.4	9.2	8.8	8.5	8.5
Mich	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4
Col	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Nay	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<i>Región Norte</i>	9.0	9.2	9.3	9.8	9.8	10.1	10.1	10.5	10.7	9.8
SLP	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.4	3.6	3.7	3.8	3.4
Ags	2.5	2.5	2.7	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.1
Dgo	1.6	1.7	1.7	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5
Sin	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Zac	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
BCS	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<i>Región Sur</i>	8.6	8.2	8.4	8.1	7.7	7.8	7.2	7.1	7.1	7.8
Ver	3.8	3.7	3.8	3.6	3.4	3.3	3.0	3.0	3.0	3.4
Yuc	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.4
Oax	1.2	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	0.8	0.9	0.8	1.0
Chis	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.6
Tab	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6
Gro	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
QRoo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Camp	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Fuente: elaborado con datos de Germán (2013) e INEGI (2020).

Figura A.1. México: Productividad laboral en el sector manufacturero, 2009
Tasa de crecimiento anual



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) (2020)

Tabla A.4. México: Productividad laboral y salarios en el sector manufacturero
Estadísticas básicas a nivel estatal y por periodos, 2002-2019

Entidad federativa	2002-2008		2009-2019	
	Productividad laboral	Salarios	Productividad laboral	Salarios
Nacional				
	2.1	1.9	-1.5	0.9
Frontera norte				
BC	0.1	1.9	-0.4	2.1
Coah	1.1	2.4	-2.0	1.9
Chih	4.2	2.4	-0.5	2.1
NL	1.7	2.1	-1.1	1.6
Son	3.4	2.4	-1.7	2.3
Tamps	4.3	1.9	-4.5	1.7
Norte				
Ags	6.5	2.1	1.1	2.3
BCS	1.3	3.7	-0.8	0.3
Dgo	4.6	1.1	-3.4	0.9

SLP	-0.7	2.2	-1.0	2.4
Sin	-0.7	1.6	-2.4	0.7
Zac	8.1	1.0	-5.2	0.5
Centro				
Col	-1.0	-0.1	-0.8	0.5
Gto	1.2	2.9	-2.2	2.3
Jal	-0.4	1.7	-0.2	1.1
Mich	0.8	2.0	-2.6	0.2
Nay	0.7	1.5	-2.7	-0.9
CDMX	4.4	1.3	-2.3	0.0
Hgo	2.7	0.7	-2.2	1.2
Mex	1.6	0.9	-0.8	0.7
Mor	0.5	0.8	0.0	1.7
Pub	5.6	2.6	0.2	-0.3
Qro	0.9	-0.1	-2.1	0.7
Tlax	4.0	0.3	-1.1	0.8
Región Sur				
Camp	0.8	4.1	-0.6	2.2
Chis	-0.8	2.0	-6.9	1.4
Gro	3.4	3.4	1.2	-1.4
Oax	3.5	2.3	-2.9	0.7
QRoo	1.6	3.0	0.5	-1.8
Tab	-3.7	2.0	-1.1	0.3
Ver	2.9	1.0	-2.2	1.1
Yuc	5.5	2.8	1.1	1.2

Fuente: elaborado con datos del INEGI (2020) y del IMSS (2021).