

Efectos del Salario Mínimo sobre la Sustentabilidad de las Empresas en México

Reporte de Investigación

Ciudad de México, 25 de febrero de 2016.
Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C.

Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C.
Lancaster No. 15, Col. Juárez, 06600, Ciudad de México. Tel. 52291149
<http://ceesp.org.mx/> e-mail: ceesp.patrocinador@cce.org.mx

Reporte de Investigación

Certificado de licitud de título No. 6919 y de licitud de contenido No. 8011 de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas.

Certificado de Reserva 04-1998-070220420000-102

Director General: Luis Foncerrada Pascal

Investigadores: Gerardo Castillo Ramos

Sergio Hernández Trejo

Francisco Lelo de Larrea Padilla

Agradecemos a los investigadores y analistas del CEESP por sus valiosos comentarios, realimentación y nutridas discusiones sobre el contenido de este trabajo durante el curso de esta investigación. Asimismo, nuestro más amplio agradecimiento a Tania Castellanos del Razo y Coral Rodríguez por su labor de apoyo durante la fase inicial de esta investigación.

CONTENIDO

Resumen Ejecutivo.....	5
Introducción.....	21
Contexto y problema de estudio	21
Capítulo 1	25
Marco conceptual	25
1.1 Crecimiento de la firma	26
1.2 Supervivencia y mortalidad de los negocios	27
1.3 Empleo, productividad y crecimiento de la firma.....	31
1.4 Salario mínimo y beneficios de la empresa.....	33
1.5 Fuentes del crecimiento de la empresa en una economía abierta	37
Capítulo 2.....	40
Estadística descriptiva	40
2.1 Resumen	40
2.2 Evolución del número de trabajadores en México según rangos de SM	41
2.3 Composición de la población ocupada según rangos de SM por gran actividad económica.....	44
2.4 Distribución de trabajadores asalariados según tamaño de la unidad económica y condición de acceso a institución de salud	45
2.5 Distribución de trabajadores asalariados de empresas y negocios con hasta 2 SM según subsector SCIAN 3-D.....	47
2.6 Importancia de los trabajadores de salario mínimo entre subsectores	49
2.7 Evolución de las unidades económicas en México 2008 – 2013	53
2.8 ¿Qué relación guarda el número de unidades económicas y el empleo en cada subsector de la economía mexicana?	56
2.9 Excedente bruto de operación	57
2.10 Margen operativo	61
Capítulo 3.....	64
Análisis Empírico	64
3.1 Datos	64
3.2 Metodología.....	65

3.2.1	Construcción de indicadores.....	65
3.2.2	Efectos del salario mínimo.....	67
3.2.3	Criterios de identificación de los trabajadores de SM en la ENOE	69
3.2.4	Subsectores SCIAN 3-D omitidos en el panel de datos.....	72
3.2.5	Construcción del índice de de la nómina del salario mínimo real anual	73
3.2.6	Construcción del índice del ingreso real anual de los trabajadores	75
3.3	Resumen de estadísticas de los datos de panel (PANEL.dta)	77
3.4	Modelo Econométrico.....	78
3.5	Resultados Econométricos	87
3.5.1	Caso 1: Nómina del salario mínimo real de los trabajadores con hasta tres salarios mínimos y rentabilidad económica	89
3.5.2	Caso 2: Remuneraciones medias reales, productividad laboral y rentabilidad económica.....	93
3.5.3	Caso 3: Ingreso real anual de los trabajadores según rangos de salario mínimo y rentabilidad económica	95
3.5.4	Caso 4: Hechos estilizados del modelo	97
3.6	Evaluación de la rentabilidad económica frente a ajustes del salario mínimo	101
Capítulo 4.....		107
CONCLUSIONES		107

Resumen Ejecutivo

El presente reporte de investigación forma parte de los trabajos convocados por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI) durante 2015 y 2016 en el marco de la Comisión Consultiva para la recuperación gradual y sostenida del salario mínimo general en México.

En una perspectiva histórica, diversos desequilibrios macroeconómicos en nuestro país ocasionaron una pérdida del poder adquisitivo del salario mínimo real de 76.1% desde 1976 hasta el cierre de 1999. Es a partir del año 2000 cuando éste ha mostrado una recuperación moderada (5.9% de crecimiento anual real entre diciembre de 2000 y 2014). Sin embargo, conviene señalar que la recuperación del salario mínimo en México ha sido relativamente menor respecto a su recuperación en las principales economías de América Latina en la década más reciente (CEPAL, 2013).

Las empresas desempeñan una función social de suma relevancia en la economía ya que nueve de cada diez empleos en México se crean en el sector privado. Una condición básica para la permanencia y sustentabilidad de las empresas es que su operación reporte beneficios o ganancias en el mediano plazo. La contribución de las empresas en la generación de valor agregado y su correspondiente distribución de la riqueza consiste en el pago o retribución a los factores de producción, entre ellos, las remuneraciones al trabajo. Una parte de estas retribuciones son determinadas por un piso de protección social que se conoce como salario mínimo.

En este contexto, diversos actores sociales en México coinciden en que el salario mínimo se encuentra en un nivel muy bajo y que la recuperación de su poder adquisitivo ha sido lenta. Este posicionamiento dio lugar a un grupo de iniciativas en diversos foros realizados durante los últimos dos años, en los que se ha planteado un incremento gradual del salario mínimo que garantice un mínimo de protección social para los trabajadores y que contribuya a una recuperación gradual de su poder adquisitivo.

Dada la relativa estabilidad del salario mínimo en México, resulta necesario comprender cuál es la relevancia que éste guarda respecto al presupuesto, gasto y decisiones de las empresas y derivado de esto, qué implicaciones tiene un ajuste del mismo sobre su desempeño y rentabilidad económica. En México es posible hablar de una demografía de las empresas y establecimientos en virtud de que existen diferencias importantes según su tamaño y escalas de operación, niveles de productividad, el mercado que atienden y giro de actividad o industria en que operan. Asimismo, el salario mínimo y en particular los trabajadores de salario mínimo pueden tener una mayor presencia en algunas empresas dependiendo de su giro industrial y de si se trata de relaciones laborales formales o informales.

El problema de estudio de esta investigación consiste en identificar la dimensión y relación precisa que guarda el salario mínimo como determinante de la sustentabilidad de las empresas, tomando en cuenta las características de los diferentes sectores de actividad económica en México. En particular, esta investigación busca una comprensión más detallada sobre cuáles son los posibles efectos de un ajuste del salario mínimo sobre la rentabilidad económica de las empresas en México. Esta pregunta de investigación sirve de referencia para identificar aquellas condiciones en las que se observa un efecto significativo de los movimientos del salario mínimo sobre el nivel de rentabilidad económica.

Esta investigación comprende tres apartados organizados en capítulos así como sus resultados que se describen a continuación. En la primera parte de este reporte de investigación se presenta una revisión de la literatura (Capítulo 1) con la finalidad de elaborar un marco analítico sobre la sustentabilidad de las empresas y su relación con el salario mínimo. Sin embargo, los trabajos empíricos que analizan esta inter-relación para el caso mexicano no ofrecen mucha información al respecto. De lo anterior, se desprende que el presente reporte contribuye de manera exploratoria y oportuna en un campo que ha sido poco estudiado en México, al menos desde una perspectiva empírica. Incluso, con las precauciones debidas, la investigación que aquí se presenta es inédita en su tipo.

La sustentabilidad de las empresas está relacionada con el surgimiento y salida de empresas, cuya operación se encuentra condicionada según su tamaño,

edad y sector o giro de actividad. Las industrias que cuentan con un mayor acervo de capital humano o entrenamiento de sus trabajadores se caracterizan en general por tener salarios elevados y las empresas que operan en estos sectores tienden a ser más sustentables y rentables dado que su propensión de salida es menor.

La creación, desaparición y reacomodo de negocios y empresas afecta la dinámica de contrataciones y despidos, lo que tiene un efecto sobre el nivel de empleo en la economía. En efecto, la creación de puestos de trabajo y tamaño de cada industria según su número de trabajadores pueden ser entendidos como parte del funcionamiento y sustentabilidad de las empresas.

Otro de los factores que afectan la probabilidad de permanencia o salida de las empresas es la productividad laboral. En el caso mexicano este efecto cobra mayor importancia cuando se trata de establecimientos pequeños que operan en el sector servicios; y que en muchos casos se manejan mediante relaciones laborales informales.

Si la sustentabilidad de las empresas está en función de su capacidad para generar ganancias, lo que favorece el crecimiento de los negocios, también conviene preguntarse qué efectos tiene la productividad sobre la ruta de crecimiento de las empresas. Los estudios empíricos sobre el sector de manufacturas en Francia, entre otros casos, son muy ilustrativos al respecto. En particular, la relación entre el nivel de empleo, desempeño de la productividad laboral y ganancias de las empresas explican de manera significativa su crecimiento en el sector manufacturero de ese país.

En este sentido, la revisión de la literatura en la primera parte de esta investigación sirve de base para anticipar y establecer un patrón de asociación entre un grupo de características sectoriales como la productividad; nivel de empleo; entrada y salida de establecimientos; nivel de ganancias; tamaño del sector; y tipo de industria, entre otros aspectos. La elaboración de este marco conceptual sirve de base para especificar qué factores afectan la dinámica de sustentabilidad de las empresas mediante un análisis empírico. A este conjunto de características se les refiere en el presente reporte de investigación como factores

idiosincráticos a cada sector; y se usan como criterio en la especificación de un vector de variables de control en el modelo econométrico del capítulo 3.

El enfoque clásico del análisis de la industria con base en el paradigma Industria – Comportamiento – Desempeño de las empresas (o paradigma ICP de la organización industrial) se usa como referencia en el diseño de la presente investigación, que toma a la industria como unidad básica de análisis (desagregada a tres dígitos en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte).

Asimismo, se revisaron algunos modelos teóricos de enfoque microeconómico con la finalidad de indagar sobre la relación existente entre los ajustes del salario mínimo y nivel de ganancias de las empresas. En este caso, el desembolso por sueldos y salarios (incluido el salario mínimo) representa un argumento de la estructura de costos de producción de las empresas que afectan las ganancias del productor. Esta noción es básica en la visión microeconómica pero para los fines de la presente investigación se busca establecer qué tan significativo resulta este efecto a la luz de una recuperación moderada del salario mínimo en México.

La segunda parte de este reporte de investigación (Capítulo 2), utiliza datos oficiales para elaborar un panorama sobre la situación del mercado laboral en México con base en el salario mínimo y la evolución de las unidades económicas, o bien, de las empresas.

Dado que la investigación se enfoca en el desempeño de las empresas, fue necesario identificar al grupo relevante de trabajadores en los micro datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) con base en un conjunto de criterios o filtros de selección.

Se entiende por trabajadores de salario mínimo sólo a la parte de la población ocupada bajo una relación laboral subordinada y remunerada, con percepciones salariales, con acceso o no a una institución de salud y cuyas unidades económicas se refieren solamente a empresas y negocios (se excluyen las instituciones públicas y privadas como las ONGs e instituciones religiosas; el sector de los hogares; así como situaciones de carácter especial y no especificadas). Por lo

tanto, el panorama sobre los trabajadores de salario mínimo del capítulo 2, es un subconjunto de la población ocupada general de los tabulados básicos de las estadísticas del INEGI. Mediante este criterio se garantiza un análisis acotado a la dinámica del mercado laboral del sector privado de México.

La estadística descriptiva del capítulo 2 también compara la distribución de trabajadores con base en los datos de trabajadores afiliados al IMSS (que comprenden al sector privado y formal de la economía); y los micro datos de la ENOE con base en los filtros señalados (tanto para trabajadores formales e informales). Esta comparación permite identificar que el grupo relevante de trabajadores según su distribución, corresponde a los que ganan más de uno y hasta tres salarios mínimos en México.

Por tamaño de establecimiento, se encuentra que los bajos niveles salariales y trabajo informal con trabajadores de hasta dos salarios mínimos están fuertemente sesgados en los establecimientos pequeños en México. Asimismo, existen diferencias en la distribución sectorial (o industrial) de trabajadores de salario mínimo, según el tamaño del establecimiento. Los trabajadores de salario mínimo tienden a ubicarse en el sector servicios cuando se trata de establecimientos pequeños y medianos y en algunas industrias maduras de las manufacturas cuando se trata de establecimientos grandes.

En efecto, los trabajadores con hasta dos salarios mínimos de establecimientos pequeños se ubicaron principalmente en los servicios de preparación de alimentos y bebidas (por ejemplo, restaurantes y negocios de comida rápida); así como en los servicios de apoyo a los negocios en 2014. En el caso de los establecimientos medianos, este grupo de trabajadores se concentró en el comercio minorista de tiendas de autoservicio y departamentales y los servicios de apoyo a los negocios. Por su parte, estos trabajadores se ubicaron en gran medida en la industria de fabricación de equipo de transporte en el caso de los establecimientos grandes.

La dispersión o aglomeración de trabajadores de salario mínimo entre industrias y la estructura de la masa salarial al interior de cada industria, refleja

características únicas del mercado laboral mexicano. Aunque el salario mínimo ha registrado variaciones positivas pequeñas en términos reales, las diferencias sectoriales en la distribución de la masa salarial es un elemento importante a tomar en cuenta. En virtud de la fuerte presencia de trabajadores de más de uno y hasta dos salarios mínimos en la composición del empleo de algunas industrias en México, estas resultan muchos más sensibles a una legislación sobre ajustes graduales del salario mínimo.

De otra parte, la entrada y salida de unidades económicas en un mercado específico y las diferencias inter-industria en el crecimiento del número de unidades económicas forman parte de la dinámica productiva y sustentabilidad de las empresas.

El crecimiento explosivo en el número de unidades económicas de algunos sectores en México, como las industrias agropecuarias y forestales; y de procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios ha sido una de las formas de reconfiguración de estas industrias entre 2008 y 2013. Este aumento del número de unidades económicas supondría una mayor fragmentación de la actividad productiva, reubicación y generación de empleos así como una distribución de trabajadores de salario mínimo.

En el capítulo 2 también se revisa la distribución sectorial del excedente bruto de operación a partir de la definición del INEGI, el cual se usa como base para la construcción del indicador de rentabilidad económica de las empresas. El excedente bruto de operación muestra la contribución que hacen las empresas en la generación de riqueza o valor agregado, una vez que se sustraen las remuneraciones al trabajo. El excedente bruto de operación se usa en la construcción de la rentabilidad económica de las empresas y es un indicativo del grado de eficiencia con que se usan los recursos productivos (en particular, el acervo neto de capital).

La tercera parte del reporte de investigación se ocupa del análisis empírico para evaluar los efectos del salario mínimo sobre la rentabilidad económica de las empresas. La evaluación empírica del capítulo 3 comprende cuatro modelos que

tienen como finalidad evaluar bajo qué condiciones los ajustes en el salario mínimo tienen un efecto significativo (desde un punto de vista estadístico) sobre la rentabilidad económica de las empresas.

En la especificación de los primeros tres modelos de datos de panel la variable vinculada a los movimientos del salario mínimo se considera exógena en el modelo y su efecto (ya sea mediante la nómina de trabajadores de salario mínimo o ingreso real anual de los trabajadores de salario mínimo)¹ no es estadísticamente significativo sobre el nivel de rentabilidad económica de las empresas. Existen otras características de la industria o condiciones idiosincráticas más relevantes para explicar el nivel de rentabilidad económica de las empresas. Es decir, la nómina de trabajadores de salario mínimo e ingreso real de los trabajadores de salario mínimo no son relevantes junto a otras variables (como la productividad total de los factores, de aquí en adelante PTF), y los costos unitarios de la mano de obra para explicar el nivel de rentabilidad económica de las empresas. De esta parte del análisis se concluye que la evidencia no es suficiente para evaluar los efectos del salario mínimo sobre la rentabilidad de las empresas en México en un período de estudio que comprende entre 2007 y 2013.

Solo en el cuarto modelo se planteó como endógena la determinación del ingreso real de los trabajadores de salario mínimo. Es decir, el ingreso real de los trabajadores por rangos de salario mínimo se determina en el modelo a partir de condiciones macroeconómicas como la inflación y por un conjunto de características estructurales de la industria; por ejemplo, la cantidad de horas trabajadas en cada subsector según el nivel de escolaridad, se usa como una proxy de la oferta de trabajo en el mercado que afecta el nivel de ingreso real de los trabajadores. En este caso, la evidencia confirma un efecto significativo por cambios en el ingreso real de los trabajadores de hasta tres salarios mínimos, en la

¹ La nómina del salario mínimo real se calculó a partir de la cantidad de trabajadores según rangos de salario mínimo de cada subsector y se asumió que cada trabajador dentro de cada cohorte de salario mínimo recibe una tasa de salario mínimo real que equivale al límite superior de cada cohorte de salario mínimo. Por su parte, el ingreso real anual de los trabajadores de salario mínimo se calcula con base en el ingreso mensual de cada trabajador reportado en cada registro de los hogares en la ENOE y se agrupa de acuerdo al rango de salario en que se ubica cada trabajador.

rentabilidad económica de las empresas. Los resultados de este estudio surgen gracias a un análisis sectorial.

Existen un conjunto de razones que hacen suponer que la determinación y efectos del salario mínimo real es una variable endógena; y no un parámetro aislado o que no guarda relación alguna con las condiciones de la economía mexicana. Primero, la fijación del salario mínimo ha seguido la misma caminata de la inflación en México durante muchos años. Esta característica se ha especificado en el presente modelo como una “política del salario mínimo de contención inflacionaria” y su coeficiente estimado ha resultado positivo y estadísticamente significativo en el modelo de regresión de esta investigación. Esto es, la evolución del índice nacional de precios al consumidor sí afecta el ingreso real de los trabajadores según rangos de salario mínimo.

Segundo, la inflación con base en la evolución del índice nacional de precios al consumidor (INPC) afecta el ingreso de los trabajadores vía ajustes del salario mínimo y esto a su vez influye en la rentabilidad económica de las empresas. En este sentido, la inter-relación de estos factores (o variables) tiene un efecto sobre la determinación del ingreso de los trabajadores por rangos de salario mínimo y que se toma como base para considerar la naturaleza endógena de esta variable en el modelo.

El modelo consiste por lo tanto en un sistema de dos ecuaciones estructurales con dos variables endógenas, así como un conjunto de variables de control y que dan cuenta de las condiciones particulares y la rentabilidad económica de cada subsector a partir de un enfoque clásico del análisis de la industria.

Por lo tanto, el modelo empírico consiste en evaluar el efecto sobre la rentabilidad económica real de las empresas a nivel de subsector, utilizando como regresores endógenos el ingreso real anual de los trabajadores con hasta tres salarios mínimos (según su condición de trabajador formal e informal), así como el siguiente grupo de instrumentos (o variables instrumentales) de la línea de regresión estimada:

- 1) El crecimiento de la productividad total de los factores (PTF).
- 2) El índice del costo unitario de la mano de obra (que consiste en la relación entre las remuneraciones medias reales y la productividad laboral).
- 3) El índice de los puestos de trabajo ocupados remunerados, dependientes de la razón social.
- 4) El índice nacional de precios al consumidor.
- 5) El índice de horas trabajadas según nivel de escolaridad (según se trate de escolaridad baja, media y alta).
- 6) Una variable “dummy” que agrupa a las actividades manufactureras a nivel SCIAN 3-D y que sirve de referencia para comparar el resto de actividades económicas.

La rentabilidad económica de las empresas se evalúa a partir de la interrelación de este conjunto de variables frente a ajustes del ingreso real anual de los trabajadores de salario mínimo. Para la evaluación empírica se calibró el modelo con base en los datos más recientes de la PTF, el costo unitario de la mano de obra y los puestos de trabajo ocupados remunerados, cuyos datos disponibles corresponden a 2014.

El coeficiente estimado del ingreso real de los trabajadores formales con hasta tres salarios mínimos y del costo unitario de la mano de obra es negativo, lo que significa que un aumento del ingreso real de los trabajadores vía aumentos del salario mínimo reduce la rentabilidad económica de las empresas. También conviene señalar que un aumento del costo unitario de la mano de obra, tiene un efecto más grande sobre la reducción de la rentabilidad de las empresas dado que su coeficiente estimado es mucho mayor. El costo unitario de la mano obra consiste en el cociente de las remuneraciones medias reales (que incluye todos los sueldos y salarios más las contribuciones a la seguridad social) y la productividad laboral con base en las horas trabajadas.

De otra parte, los coeficientes estimados de la PTF, los puestos de trabajo ocupados y dependientes de la razón social e intercepto² son positivos, lo que

² Este se refiere al valor de la ecuación cuando todas las variables son cero.

significa que si bien un aumento del ingreso real de los trabajadores vía ajustes del salario mínimo reduce la rentabilidad de las empresas, el efecto conjunto de todas estas variables puede favorecer su rentabilidad. Sin embargo, dado que los parámetros de las variables de control se mantienen fijos respecto a 2014, la rentabilidad económica de las empresas aumenta cada vez en menor proporción respecto a aumentos del salario mínimo real. De lo anterior se deduce que existe un margen para un aumento gradual del salario mínimo pero el correspondiente crecimiento de la rentabilidad de las empresas es cada vez menor.

Con base en el modelo estimado se encontró que el índice de rentabilidad económica aumentó entre 2007 y 2014; y solamente cayó en 2009, lo que bien puede estar relacionado con una caída de la actividad económica en México en ese año. En consecuencia, la rentabilidad económica no puede aumentar de manera indeterminada frente a ajustes del ingreso real de los trabajadores formales de salario mínimo, si variables que tienen que ver con el desempeño de la PTF, una relativa estabilidad de los costos unitarios de la mano de obra o el tamaño del sector en función de los puestos de trabajo no presentan una mejora. Estos parámetros de la industria requieren una vigilancia y actualización permanente (así como fomentar su mejor desempeño) de manera que una política de ajustes de salario mínimo no opere en detrimento de la rentabilidad económica de las empresas.

Conclusiones

Los resultados de los primeros tres modelos econométricos no encuentran evidencia suficiente de un efecto significativo de ajustes al salario mínimo. Sin embargo, los ajustes observados del salario mínimo resultan significativos una vez que se considera el problema de su determinación endógena, o bien, que la fijación del salario mínimo está relacionada con un conjunto de criterios de índole macroeconómico como la trayectoria de la inflación en México y con características intrínsecas a cada sector de la industria.

De otra parte, resulta difícil pensar que un escenario de aumentos graduales del salario mínimo no tendrá un impacto sobre la rentabilidad

económica así como sobre otras variables de esta índole. La fijación del salario mínimo en México se ha basado en gran medida en la evolución de la inflación pero es necesario identificar otros criterios de ajuste del mismo.

Dado el comportamiento errático de la productividad en México (en especial la PTF) es recomendable que los incrementos sean moderados y graduales porque estaremos en un campo donde no se tiene experiencia sobre una nueva política de ajustes del salario mínimo y es necesario evaluar cómo reaccionan los fundamentos de la planta productiva nacional. Esto cobra relevancia en un contexto de cierta volatilidad en el contexto internacional que está implicando movimientos del tipo de cambio y donde hay precios de ciertos bienes que muestran un aumento considerable.

La informalidad sigue prevaleciendo como elemento característico de las relaciones laborales en México y esta es más frecuente en los establecimientos pequeños así como en los micro negocios. Entonces, resulta difícil anticipar que la aplicación de un ajuste gradual de salario mínimo beneficie por igual a trabajadores formales e informales, con independencia del desempeño o rentabilidad de las empresas en México. Las diferencias sectoriales identificadas también hacen necesario tomar en cuenta las condiciones particulares de las empresas en cada subsector en la toma de decisiones sobre incrementos del salario mínimo.

De manera más importante, las condiciones estructurales de cada subsector incluidas en este análisis permiten tener una visión de conjunto sobre lo que resulta crucial para explicar la rentabilidad de las empresas desde un enfoque sectorizado de la economía.

Una estrategia de ajuste del salario mínimo en México requiere de una vigilancia y revisión continua de variables como las remuneraciones medias y la productividad laboral. En particular, un aumento del salario mínimo no debe presionar un incremento de los costos unitarios de la mano de obra que afecten de manera sustancial la viabilidad de operación de las empresas.

En este tenor, se requiere una revisión y mejora sostenida tanto de la productividad laboral como de la productividad total de los factores tal y como se

discute en los resultados de este estudio, debido a que ambos factores son una fuente sostenida de la rentabilidad de las empresas a nivel sectorial.

Un aumento de los puestos de trabajo remunerados es un indicativo del crecimiento del sector si la creación de empleos coincide con un aumento del número de unidades económicas y/o crecimiento de las empresas. Por lo tanto, los ajustes del salario mínimo deben implementarse de tal modo que no representen un impedimento para la operación y surgimiento de nuevas empresas. En este sentido, el tamaño de cada industria según el número de empleos, su contribución en la creación de riqueza (valor agregado) y la distribución (la importancia) de trabajadores de salario mínimo son criterios que deben considerarse como parte de una estrategia de mejora del salario mínimo. Estas consideraciones apuntan a la fortaleza de la planta productiva nacional y su competitividad tomando como referente las características de las industrias estudiadas y que deben ser un referente para ajustes del salario mínimo sin menoscabo de la rentabilidad económica de las empresas.

Lista de Gráficas

Gráfica 1.1 – Productividad total de los factores según sector productivo en México (Promedio de la tasa porcentual de crecimiento anual 1991 – 2012)

Gráfica 2.1 – Distribución de los trabajadores afiliados al IMSS según rangos de salario mínimo 2012 – 2015 segundo trimestre (%)

Gráfica 2.2 – Distribución de trabajadores subordinados y remunerados, asalariados de empresas y negocios según rangos de SM, México, cuarto trimestre 2014

Gráfica 2.3 – Distribución de la población ocupada según rangos de SM por gran actividad económica, México, 2014 (%)

Gráfica 2.4 – Distribución de trabajadores asalariados con hasta 2 SM según condición de acceso a institución de salud y tamaño del establecimiento, México, 2014

Gráfica 2.5 – Distribución de los trabajadores asalariados con hasta 2 SM en establecimientos pequeños según SCIAN 3-D, México, 2014 4-T

Gráfica 2.6 – Distribución de los trabajadores asalariados con hasta 2 SM en establecimientos medianos según SCIAN 3-D, México, 2014 4-T

Gráfica 2.7 – Distribución de los trabajadores asalariados con hasta 2 SM en establecimientos grandes según SCIAN 3-D, México, 2014 4-T

Gráfica 2.8 – Trabajadores asalariados de empresas y negocios con hasta 2 SM según su condición de acceso a una institución de salud, 2007-2014 (personas)

Gráfica 2.9 – Participación de trabajadores asalariados con hasta dos SM en el total de trabajadores según subsector SCIAN 3-D, México, 2014 4T

Gráfica 2.10 – Participación de trabajadores asalariados con hasta tres SM en el total de trabajadores según subsector SCIAN 3-D, México, 2013 4T

Gráfica 2.11 – Distribución de los subsectores SCIAN 3-D según el crecimiento del número de unidades económicas entre 2008 y 2013, México

Gráfica 2.12 – Personal ocupado total y número de unidades económicas, México (LN)

Gráfica 2.13 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D según su EBO, 2013 (Ln EBOP MDP a precios de 2008)

Gráfica 2.14 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D según el crecimiento de su EBO en el período 2008-2013 (%)

Gráfica 2.15 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D de acuerdo al rendimiento sobre los activos, México, 2013

Gráfica 2.16 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D según el margen de operación por trabajador, 2008 y 2013 (miles de pesos nominales)

Gráfica 3.1 – Evolución del salario mínimo general en México (pesos por día)

Gráfica 3.2 – Tasa de crecimiento real anual del salario mínimo general en México (%)

Gráfica 3.3 – Diagramas de dispersión de las variables del modelo

Gráfica 3.4 – Diagrama de dispersión

Gráfica 3.5 – Relación entre niveles de ingreso real de los trabajadores con hasta tres SM y rentabilidad para diferentes ajustes del salario mínimo general real promedio, México

Lista de Cuadros

Cuadro 1.1 – Demografía de los negocios en México según sector económico

Cuadro 1.2 – Demografía de los negocios en México según tamaño

Cuadro 2.1 - Trabajadores asalariados en empresas y negocios (ENOE) y trabajadores afiliados al IMSS según rangos de SM, México, cuarto trimestre de 2014

Cuadro 2.2 – Trabajadores subordinados y remunerados asalariados por rangos de SM según condición de acceso a institución de salud, México, 2014 cuarto trimestre

Cuadro 3.1- Campos de identificación para relacionar la tabla SOCIODEMOGRÁFICO (SDEMT<per>.DBF) con la tabla de CUESTIONARIO DE OCUPACION Y EMPLEO (COE1T<per>.DBF y COE2T<per>.DBF)

Cuadro 3.2 – Subsectores omitidos en PANEL.dta (SCIAN 3-D)

Cuadro 3.3 – Resumen de estadísticas

Cuadro 3.4 Condiciones para la identificación del sistema

Cuadro 3.5 – Matriz de correlación de coeficientes de Pearson

Cuadro 3.6 – Casos sobre la relación entre salario mínimo y rentabilidad económica

Cuadro 3.7 – Resultados de la prueba de Hausman del modelo 1

Cuadro 3.8 – Coeficientes estimados con efectos fijos y aleatorios de las ecuaciones (1), (1a) y (2)

Cuadro 3.9 – Resultados de la prueba de Hausman del modelo 2

Cuadro 3.10 – Coeficientes estimados con efectos fijos de la ecuación (3)

Cuadro 3.11 – Resultados de la prueba de Hausman del modelo 3

Cuadro 3.12 - Coeficientes estimados con efectos fijos y aleatorios de las ecuaciones (4) y (5)

Cuadro 3.13 – Coeficientes estimados con variables instrumentales de las ecuaciones (1') Y (2')

Cuadro 3.14a – Resultados de la versión robusta de heterocedasticidad de la prueba de Hausman con base en el PANEL3.dta

Cuadro 3.14b – Resultados de la versión robusta de heterocedasticidad de la prueba de Hausman con base en el PANEL5.dta

Cuadro 3.15 – Salario mínimo general, productividad total de los factores (%), índices reales del costo unitario de la mano de obra y de los puestos de trabajo ocupados remunerados, México, 2007-2015 (Base DIC de 2008 = 100)

Cuadro 3.16 – Valores con base en los coeficientes de la “línea” de regresión estimada en (1”)

Acrónimos

2SLS: Mínimos Cuadrados en Dos Etapas

AKN: Acervo Neto de Capital

BLUE: Mejor Estimador Lineal no Sesgado

CEESP: Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CONASAMI: Comisión Nacional de Salarios Mínimos

EBO: Excedente Bruto de Operación

ENIGH: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares

ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo

ERC: Equidad, Reciprocidad y Competencia

FIE: Efectos Fijos

GEDF: Gabinete Económico del Distrito Federal

ICD: Industria Comportamiento Desempeño

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

ING7C: Clasificación de Trabajadores Según su Nivel de Ingreso

INGOCUP: Ingreso Mensual de los Trabajadores

INPC: Índice Nacional de Precios al Consumidor

LN: Logaritmo Natural

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MDP: Millones de Pesos

MES: Nivel de Escala mínimo de Eficiencia

OIT: Organización Internacional del Trabajo
OMC: Organización Mundial de Comercio
PO: Población Ocupada
PTF: Productividad Total de los Factores
PyME: Pequeñas y Medianas Empresas
RAE: Efectos Aleatorios
SCIAN: Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SCIAN 3-D: Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (datos a nivel de subsector desagregados a tres dígitos)
SCNM: Sistema de Cuentas Nacionales de México
SEDECO: Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México
SM: Salario Mínimo
SMN: Salario Mínimo Nacional
STPS: Secretaría del Trabajo y Previsión Social
TIGIE: Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación
TIE-28: Tasa de interés real a 28 días
TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Introducción

Contexto y problema de estudio

Distintos foros políticos y organizaciones de la sociedad civil en México se han pronunciado recientemente por un aumento sostenido del salario mínimo, como una respuesta para fortalecer el ingreso de los hogares mexicanos de acuerdo a la evolución de la línea de bienestar mínimo (SEDECO, 2014; GEDF, 2014) o costo de los bienes básicos (o canasta) para la subsistencia y reproducción social. También se ha argumentado que un aumento del salario mínimo favorecería un mejor dinamismo del mercado interno mediante una reactivación de la capacidad de compra y consumo de los trabajadores mexicanos (Op. Cit).

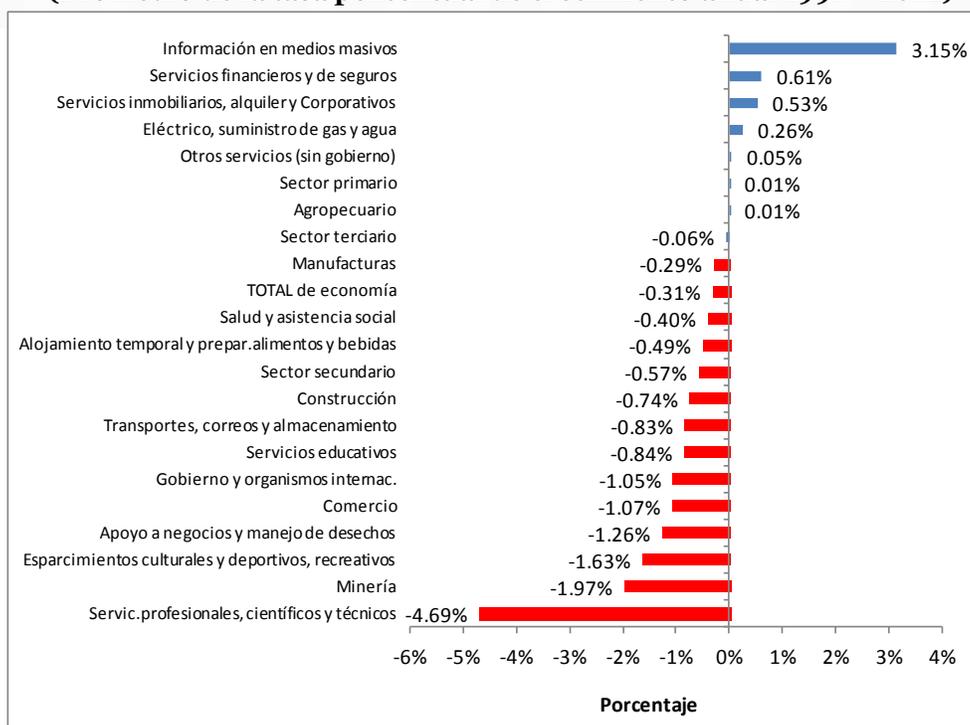
De acuerdo a estimaciones del CEESP, el salario mínimo real en México registró un desplome de 76.1% entre 1976 y 2000 y a partir de esa fecha la evolución del mismo ha mostrado una recuperación moderada.³ Históricamente, esta caída de la capacidad de compra de los salarios fue provocada en gran medida por políticas económicas que llevaron a procesos inflacionarios, déficit y endeudamiento públicos estratosféricos durante los 80's, así como devaluaciones recurrentes del peso mexicano.⁴

El crecimiento económico en México ha sido modesto en la última década y en algunos casos el crecimiento de la productividad agregada de la economía ha retrocedido, (Gráfica 1.1). En efecto, la productividad agregada de la economía, medida con base en la productividad total de los factores (PTF) tuvo un crecimiento negativo en las dos décadas más recientes (-0.33% anual entre 1991 y 2013). Junto a este desempeño modesto, se suma la persistencia de la informalidad de un gran número de trabajadores, negocios y actividades económicas, lo que ha minado las bases productivas y capacidad de un crecimiento más dinámico de la economía mexicana.

³ A partir de 2000 y hasta 2014 (preliminar) el salario mínimo real habría aumentado 5.9% anual (CEESP), si se toma como base de cálculo el salario nominal general reportado por CONASAMI (deflactado por el INPC) del mes de diciembre de cada año correspondiente.

⁴ Salarios Mínimos y Salarios Reales, Luis Foncerrada, Diario Milenio (2015).

Gráfica 1.1 – Productividad total de los factores según sector productivo en México (Promedio de la tasa porcentual de crecimiento anual 1991 – 2012)



Fuente: CEESP, con datos de INEGI (2014a).

Es necesario documentar que el salario mínimo real en México efectivamente ha registrado un crecimiento mucho menor respecto a las principales economías de América Latina en la década más reciente (CEPAL, 2013). Pero la estructura productiva de nuestro país es muy diferente (tiene un fuerte componente de exportaciones manufactureras y una industria maquiladora muy dinámica) y desde comienzos de la década pasada enfrenta una fuerte presión de la competencia internacional para mantener una participación creciente en el mercado americano.

En México, se han presentado desde finales de 2014 un grupo de iniciativas sobre un incremento del salario mínimo nominal, por ejemplo de hasta de \$21 por hora (Mancera, 2014); este aumento representaría 2.5 veces el salario mínimo general promedio establecido en 2015, de \$8.5 por hora con base en la Secretaría del Trabajo (STPS). Un aumento de la remuneración al trabajo de este tipo supondría en muchos casos enormes esfuerzos en el presupuesto y gasto de las

empresas, principalmente para aquellos sectores con una productividad rezagada, establecimientos pequeños y/o mercados internos deprimidos.

Por otra parte, para las empresas más dinámicas y fuertemente orientadas a mercados externos pero con márgenes de operación muy reducidos (ingresos de sus ventas menos gastos operativos), un ajuste del salario mínimo que implique una presión significativa sobre los costos de producción de la empresa supondría una transferencia hacia el precio final y en consecuencia un encarecimiento relativo de los bienes y servicios. Lo que también implicaría una disminución de la rentabilidad media de los sectores afectados.

Por lo tanto, es posible identificar un conjunto de características de los establecimientos (tales como el crecimiento de su productividad; la remuneración de sus trabajadores; la estructura de sus costos de producción; los márgenes de operación; el mercado objetivo; las escalas de operación; el tipo de actividad formal o informal) con base en el perfil de las industrias en que se desenvuelven; así como un tipo de cambio y tasa de interés estables a nivel macroeconómico (que resultan en una determinada posición comercial); de modo que **la interacción de todas estas características incide directamente sobre el funcionamiento** y desempeño eficiente de las empresas.

De esta manera, el problema de estudio se enfoca en **identificar la dimensión (importancia) y relación precisa que guarda el salario mínimo como determinante de la sustentabilidad de las empresas** con el objetivo de medir y evaluar su impacto, tomando en cuenta las características de los diferentes sectores de actividad económica en México. Esto es, se busca entender **¿cuál es el efecto de un ajuste del salario mínimo sobre la sustentabilidad de las empresas que operan en México?**

Este documento de investigación está conformado por los siguientes cuatro capítulos: después de esta introducción, en el capítulo 1 se desarrolla el marco conceptual con el fin de identificar y dar sustento a los diferentes mecanismos y variables que, junto con el salario mínimo, inciden sobre la sustentabilidad de las empresas desde un enfoque sectorizado de la industria. El capítulo 2 muestra un

panorama general sobre la situación del salario mínimo y sustentabilidad de las empresas en México con base en indicadores y comparaciones sectoriales a tres dígitos de desagregación en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), lo que se refiere de aquí en adelante como SCIAN 3-D. Este panorama ofrece una visión general y descriptiva de los aspectos vinculados a sustentabilidad de las empresas y su desempeño por el lado de la oferta y los factores de producción. El lector no especializado puede tener una comprensión rápida sobre la situación general del salario mínimo y sustentabilidad empresarial en México a partir de la lectura de este capítulo. El capítulo 3 que se ocupa de la evaluación de los efectos de ajustes del salario mínimo real en México conforma la parte medular de esta investigación. Este capítulo incluye las fuentes de información y construcción de indicadores usados, la estrategia de investigación seguida, la metodología, la definición del modelo de análisis de regresión y los resultados. Por último y con base en los hallazgos empíricos, el capítulo 4 se ocupa de las conclusiones del estudio.

Capítulo 1

Marco conceptual

El funcionamiento y desempeño de las empresas es una preocupación tanto en el ámbito de las políticas públicas como en el terreno académico toda vez que la empresa es la unidad o “célula” básica de generación de riqueza y por lo tanto motor del crecimiento económico. Aún más relevante, en un sistema de organización social basado en medios de producción de propiedad privada, las empresas y el tejido productivo tienen una función primordial en tanto **la generación de la mayoría de empleos (9 de cada 10 personas ocupadas el sector privado mexicano)⁵ como la retribución al trabajo dependen directamente del desempeño de las empresas.**

A pesar de su relevancia, existen planteamientos escasos al menos desde una posición académica en torno a la relación que guarda el salario mínimo con la sustentabilidad de las empresas.⁶ Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT) las empresas sostenibles se conciben desde una visión integral que incluye temas de progreso social, conservación del ambiente, instituciones y sistemas de gobernanza (OIT, 2012).

Asimismo, una buena parte del pensamiento económico contemporáneo ha postulado rigurosamente⁷ la conducta de los productores como agentes racionales y con información perfecta que **buscan maximizar las ganancias y/o beneficios económicos esperados** mediante un uso óptimo de sus factores de producción.⁸

⁵ De acuerdo a la ENOE, la población ocupada en México contabilizó 49.8 millones de personas en el primer trimestre de 2015, de los cuales los empleados de negocios y sector agropecuario representaron 90%.

⁶ Esta afirmación se hace más allá de las consideraciones de una empresa sostenible en el sentido de las implicaciones de la actividad productiva sobre el medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales.

⁷ Este rigor se deriva de planteamientos teóricos mediante demostraciones matemáticas formales.

⁸ Las referencias de texto generalmente aceptadas en la mayor parte de las universidades del mundo es el trabajo de Hal R. Varian, (2011), Microeconomía Intermedia, Capítulo 19, La maximización del beneficio y Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston y Jerry R. Green, Microeconomic Theory (1995), Capítulo 5, Producción.

Dentro de este enfoque, se puede inferir entonces que **la permanencia y sustentabilidad de las empresas depende de la capacidad de la firma para generar riqueza o valor agregado en el tiempo**. Una condición básica para la permanencia de una empresa es que sus beneficios sean por lo menos iguales a cero y/o crecientes en el mediano plazo.⁹ Asimismo, la generación de riqueza y su correspondiente distribución del ingreso consiste en el pago o retribución a los factores de producción, entre ellos, las remuneraciones al trabajo; y parte de **estas retribuciones son determinadas por un piso de protección social que se conoce como salario mínimo**.

1.1 Crecimiento de la firma

La sustentabilidad de las empresas también está relacionada con el crecimiento gradual de las unidades económicas desde el momento de su nacimiento o entrada en un mercado particular. Los trabajos pioneros sobre la **teoría del crecimiento de la firma** en los países industrializados se remontan a la década los 50's (Penrose, 1959), cuyos aportes han influido en disciplinas de administración estratégica, economía organizacional y empresas multinacionales.

Este enfoque concibe a la firma como una “colección” de recursos productivos (humanos y materiales como el capital físico) organizados bajo una coordinación administrativa y comunicación desde la autoridad que produce bienes y servicios para su venta en el mercado **a cambio de una ganancia** (Pitelis, 2009). En consecuencia, **la búsqueda de ganancias representa en última instancia el incentivo básico que dirige el crecimiento de la empresa**.

Aunque los **recursos humanos** y versatilidad de las habilidades gerenciales tienen un lugar prominente en las ideas de Penrose, curiosamente poco o nada se menciona acerca de los incentivos económicos de los trabajadores (como la **función de las remuneraciones y salario**) como un factor endógeno a la firma que explique el crecimiento de su productividad o bien que represente un límite a la estructura de costos y crecimiento de la empresa. Sin embargo, los planteamientos anteriores son útiles en tanto **la generación de valor**

⁹ Es decir, sin resultados positivos o ganancias no hay incentivos para continuar produciendo.

agregado,¹⁰ los cambios en el número de unidades económicas dentro de una industria y la generación de empleos pueden considerarse como indicadores (o variables proxy) que dan cuenta de la sustentabilidad y evolución de las empresas.

1.2 Supervivencia y mortalidad de los negocios

El número de nacimientos (entrada) y muertes (salida) ¹¹ de los establecimientos productivos es uno de los indicadores que reflejan cabalmente la evolución y sustentabilidad de las empresas.

Un análisis que siguió la evolución de más de doce mil establecimientos manufactureros en Estados Unidos por más de diez años desde 1976 destaca como hecho estilizado que las tasas de supervivencia de los negocios están relacionadas de manera positiva con el tamaño y edad de los establecimientos (Audretsch y Mahmood, 1995).

Las condiciones y características específicas de los establecimientos están moldeadas (o determinadas) por las condiciones de la tecnología y demanda que subyacen en cada industria. La contribución empírica de (Audretsch y Mahmood, 1995) consiste en evaluar una hipótesis sobre el riesgo de salida (o muerte) de los establecimientos y que son atribuidos a las condiciones de la tecnología, el grado de economías de escala, la demanda del mercado y características específicas al negocio como la propiedad y tamaño del establecimiento.

En particular, en el análisis de supervivencia de la firma se identifican tres factores esenciales que determinan la tasa de supervivencia de un negocio (Op. Cit):

1. El grado en que su nivel de producción se encuentra por debajo del nivel de escala mínimo de eficiencia (MES) de producción. Entre mayor sea esta

¹⁰ El ***ingreso operativo como proporción de los activos totales*** es usado como indicador de desempeño de la empresa en un análisis de datos longitudinales sobre trabajadores y empresas con salarios altos en Francia (Abowd et. al., 1994).

¹¹ De acuerdo al INEGI, una muerte consiste en el cierre o desaparición de un establecimiento o bien si cumple con dos de las siguientes condiciones: cambio de actividad económica, cambio de propietario, cambio de ubicación física. Por su parte, el nacimiento consiste en la apertura o creación de un nuevo establecimiento, desde cero, o bien, el nacimiento que se deriva de la muerte de un establecimiento.

brecha es mayor el costo de desventaja que enfrenta el establecimiento, lo que aumenta una mayor probabilidad de salida.

2. Si bien los requisitos de investigación y desarrollo (I+D) generalmente reducen la probabilidad de supervivencia de una nueva empresa (bajo un régimen tecnológico caracterizado por rutinas), bajo un “régimen de emprendimiento” las nuevas empresas pueden sortear de una mejor manera su probabilidad de supervivencia a través de la innovación.
3. El tercer factor que afecta la tasa de supervivencia es el crecimiento de la industria que tiende a elevar los márgenes de precio-costo. Si estos son elevados, los establecimientos podrán operar a un nivel de escala sub-óptima sin que salgan de la industria.

Más importante, **las industrias con una mayor propensión a invertir** en costos hundidos¹² relativos al trabajo tales como la capacitación y capital humano específico a la firma **se caracterizan por ser industrias con salarios altos y la propensión de salida (o muerte) en estas industrias debería ser menor** (Audretsch y Mahmood, 1995).

Las evaluaciones empíricas no proveen evidencia de que el crecimiento del mercado (que presumiblemente eleva los márgenes precio – costo) influyen sobre las tasas de supervivencia de la firma. Es decir, el margen precio costo parece tener una mayor influencia sobre la exposición al riesgo (de salida) de un establecimiento. Una posible interpretación de este resultado es que estos márgenes tienden a ser elevados en industrias con mayor concentración donde puede ser más fácil identificar y penalizar a los nuevos jugadores (Op. Cit). En este mismo sentido, los **mecanismos de formación de precios** afectan la relación precio costo y es precisamente este **margen precio costo lo que conduce a un crecimiento sostenido de las empresas** y que en consecuencia permite la generación de recursos suficientes para **financiar los programas de inversión** (expansión) como en el caso del sector energético mexicano (Alarco, 2009).

¹² Gastos de inversión de la empresa que una vez realizados resulta prácticamente imposible revertir.

Asimismo, un análisis de la demografía de 96,200 establecimientos PyME en México (de hasta 100 personas) para las manufacturas, comercio y servicios privados no financieros entre abril de 2009 y mayo de 2012 encuentra que el tamaño del establecimiento está relacionado de manera inversa con la proporción de nacimientos y muertes (INEGI, 2012). Es decir, de cada 100 micro establecimientos (de hasta 10 personas), 28.7 iniciaron actividades mientras que 22.4 dejaron de funcionar en el período referido. Por el contrario, de cada 100 establecimientos medianos (de entre 31 y 100 personas), 6.4 nacieron en tanto que 4.3 murieron.

Según el sector de actividad, los servicios privados no financieros representaron la mayor proporción de establecimientos que iniciaron actividades (30.7%), seguido del comercio (28.4%) y las manufacturas (20.4%). Por su parte, el comercio registró la mayor proporción de muertes de establecimientos en el período (22.9%), seguido de los servicios privados no financieros (22.7%) y las manufacturas (16.7%), (Op. Cit). En los Cuadros 1 y 2 se presenta la proporción de negocios que sobrevive de acuerdo a su edad, respectivamente, según su sector y tamaño.

Por lo tanto, con base en el caso de la industria mexicana (INEGI, 2012) y americana (Audretsch y Mahmood, 1995) se puede esperar una mayor probabilidad de supervivencia de una empresa grande respecto de una de menor tamaño.

Aunque ***para el caso mexicano, la proporción de negocios supervivientes en general se reduce a medida que transcurre el tiempo*** (véase columna 5 del Cuadro 1.1). Por ejemplo, en las manufacturas mexicanas después de un año transcurrido sobreviven 43 de 100 negocios; a los cinco años después de haber iniciado operaciones sobreviven 34; y los 25 años sólo sobreviven 14 negocios.

Esto es, una proporción importante de negocios perece en edad temprana y sólo una menor proporción logra alcanzar una edad madura (de veinticinco años y más). En efecto, la esperanza de vida de un negocio en el momento de su nacimiento es de 7.7 años; después de transcurridos cinco años su esperanza de

vida aumenta a 9.9 años; y después de transcurridos veinte años después de su nacimiento un negocio alcanza una esperanza de vida de 21 años (INEGI, 2014b).

Asimismo, de cada 100 personas que laboraron en ese período, 23 personas se incorporaron a establecimientos de nueva creación mientras que casi 20 personas laboraban en establecimientos que cerraron, lo que dio como resultado un crecimiento neto de personal ocupado de 3.6% asociado a la dinámica de nacimientos y muertes de las unidades económicas (INEGI, 2012). Es decir, este resultado sobre el crecimiento neto del empleo es indicativo de que ***el cambio en el nivel de empleo (despidos y contrataciones) de las unidades económicas es una aproximación razonable de la evolución en el número de empresas y por tanto de su sustentabilidad.***

Cuadro 1.1 – Demografía de los negocios en México según sector económico

Edad de los negocios	% de supervivientes según sector			
	Servicios privados no financieros	Comercio	Manufactura	Los tres sectores
0	64	62	68	64
1	38	34	43	36
5	29	25	34	28
10	22	17	25	20
15	16	12	19	15
20	12	9	14	11
25	12	9	14	11

Fuente: INEGI, 2014b.

Cuadro 1.2 – Demografía de los negocios en México según tamaño

Edad de los negocios	% de supervivientes según tamaño							
	0 - 2	3 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 30	31 - 50	51 - 100
0	62	68	83	82	85	88	91	93
1	32	41	70	59	66	74	80	85
5	25	32	51	53	60	68	76	81
10	18	23	41	45	53	62	70	76
15	13	17	32	39	46	56	65	72
20	9	14	26	34	41	51	61	68
25	8	14	22	29	36	51	61	68

Fuente: INEGI, 2014b.

Asimismo, un estudio más reciente encuentra que la proporción de peligro (muerte) es 2.4 veces superior a la línea base en los establecimientos cuya productividad corresponde al 20% más bajo de la distribución y por lo tanto con una probabilidad mayor de un cierre prematuro de sus operaciones (Calderón, 2015). Los establecimientos cuya productividad se ubica en los tres primeros quintiles (los de mayor productividad) tienen mayores probabilidades de sobrevivir. Los establecimientos de servicios pequeños tienen un mayor riesgo de cerrar. Las actividades cuyos insumos tienen precios subsidiados se caracterizan por una destrucción más intensa de sus empleos y que corresponde a una productividad por ingreso de su producción por abajo del promedio de la industria (Op. Cit).

1.3 Empleo, productividad y crecimiento de la firma

Es razonable suponer que si un establecimiento cierra o está en paro habrá despidos y pérdida de empleos. De igual manera, la apertura de un nuevo establecimiento o el aumento de su capacidad productiva requerirán de nuevas contrataciones. Asimismo, entre mayor sea el dinamismo de una economía o flexibilidad del mercado laboral, es más probable una mayor rotación de puestos de trabajo (despidos y contrataciones a nivel de la firma) que no responden en estricto sentido a ajustes del salario mínimo *per se*.

Algunos estudios con datos de panel longitudinales de empresas manufactureras en Francia muestran evidencia mixta en torno al empleo, productividad y ganancias a nivel de la firma. Por un lado, un análisis empírico sobre el crecimiento de la empresa mediante un modelo de vector auto regresivo muestra que el crecimiento del empleo guarda una fuerte relación con un aumento subsecuente de las ventas a nivel de empresa y que el crecimiento de ambas variables es seguido por un crecimiento mayor de sus ganancias (Coad, 2010).

De manera especial, el crecimiento de la productividad laboral guarda una relación con un aumento posterior de las ganancias. Asimismo, sólo después de que las empresas pequeñas alcanzan una escala mínima eficiente, los aumentos del empleo se verán reflejados en un incremento de la productividad laboral. Más

importante, tanto el crecimiento del empleo, ventas, ganancias y productividad a nivel de la firma son variables inter-relacionadas que dan cuenta del crecimiento de la empresa (Op. Cit). Por lo tanto, esto nos llevaría a suponer que el desempeño de la productividad tiene implicaciones directas sobre el crecimiento de la firma si se toma la evolución de las ganancias como un indicador de su crecimiento.¹³

Sin embargo, la evidencia empírica en el trabajo de Coad (2010) no ofrece apoyo a la tesis de que el crecimiento de la empresa es determinado (incentivado) por su desempeño financiero,¹⁴ medido con base en el **excedente bruto de operación** de la empresa. Pareciera entonces que el aumento de las ganancias representa la consecución final de un “estado de cosas” y que no tiene una influencia posterior sobre el aumento del empleo, ventas y productividad. En su análisis empírico, Coad utiliza diferentes niveles de desagregación según el número promedio de trabajadores de la firma, por sectores industriales (que toman en cuenta componentes idiosincráticos en el proceso de crecimiento de las empresas) y en el tiempo.

Por otra parte, una posición distinta se desprende del trabajo empírico de Abowd et. al., (1994) con base en una muestra longitudinal de más de un millón de trabajadores franceses y 500 mil empresas. Las empresas que contratan **trabajadores con un salario alto** y que son más intensivas en el uso de capital y habilidades por trabajador **son más productivas pero no necesariamente más rentables**, esto es, una mayor productividad no se refleja en una mayor ganancia aunque sus probabilidades de sobrevivencia son mayores.

El análisis en Abowd et. al., (1994) utiliza un modelo estadístico de compensación individual y que toma en cuenta las características observables, la heterogeneidad tanto de trabajadores como de empresas y variaciones del residuo. A nivel individual los efectos personales no relacionados con las características

¹³ En particular los resultados del análisis a nivel agregado de regresión con mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y desviación mínima absoluta (LAD) sugieren una especie de ciclo de realimentación positiva en donde “el crecimiento de la productividad está asociado de manera positiva con el crecimiento posterior de las ventas y el empleo y viceversa, aspecto que es consistente con la tesis de rendimientos crecientes como parte del proceso de crecimiento de la firma,” pp. 1689 y 1690.

¹⁴ Estos resultados se obtuvieron con base en un estimador del Método del Sistema Generalizado de Momentos (GMM).

observables como la educación explican en gran parte la variación del salario en Francia. Los resultados del modelo empírico muestran que los efectos individuales son estadísticamente más importantes que los efectos de la empresa en la determinación de compensaciones salariales.

Sin embargo, una vez que ***se controla por efectos individuales de los trabajadores*** (vgr. la experiencia de la fuerza laboral, el área geográfica en Francia, nivel educativo, género y antigüedad), los resultados del análisis estadístico sugieren que ***las empresas que pagan salarios altos son más productivas y tienen mayores ganancias*** (Op. Cit). El uso de una medida compensatoria de costos a nivel de empresa con base en su método de estimación muestra que un mayor nivel estimado de salario está asociado con un mayor valor agregado y ventas por trabajador (es decir, indicadores de productividad) así como con mayores ganancias (Op. Cit). Esto es, el desempeño de la firma está relacionado con el diseño de un sistema compensatorio que asigna a los trabajadores dentro de las empresas de acuerdo a diferencias observables de sus programas compensatorios (de sueldos y salarios).

1.4 Salario mínimo y beneficios de la empresa

Aunque la literatura sobre salario mínimo y desempeño de la firma es escasa, un caso ilustrativo es el estudio de los efectos de la introducción del salario mínimo nacional (SMN) en 1999 en el mercado laboral de Reino Unido sobre las ganancias de las empresas (Draca et al., 2006). Este trabajo parte de la idea de que si los salarios mínimos tienen un impacto importante sobre los salarios pero su efecto sobre el nivel de empleo es limitado, ***¿de qué manera las empresas*** hacen frente a cambios o ***“absorben” la implementación del salario mínimo?*** Y en particular ***¿cómo afecta este cambio los beneficios (o ganancias) del productor?***

El estudio de Draca et al. (2006) elabora grupos de tratamiento entre sectores con empresas fuertemente conformadas por bajos salarios y aquellos con empresas que pagaban salarios altos antes de la introducción de la política del SMN en Reino Unido, con la finalidad de comparar sus efectos entre ambas poblaciones

agrupadas por sectores. Es decir, el trabajo de Draca et. al., (2006) se enfoca en el sector de cuidado de hogares residenciales (con un mercado laboral caracterizado por bajos salarios y por tanto muy sensible a una legislación sobre salarios mínimos) en comparación con empresas de todos los sectores de ese país.

En general, los resultados del estudio sugieren que para aquellas empresas que pagaban un salario inicial por debajo del mínimo, la implementación de la política del SMN trajo cambios en sus ganancias. Aquellos sectores con empresas donde predominaba el pago de salarios bajos experimentaron una caída mayor de sus ganancias como resultado de su asociación a la introducción del salario mínimo.

Asimismo, se discute si los efectos estimados de implementar un salario mínimo sobre una menor ganancia en el sector de bajos salarios también aumentó la posibilidad del cierre de las empresas en el sector de cuidado residencial como consecuencia de la puesta en marcha del SMN. Sin embargo, la evaluación empírica sobre una probabilidad mayor de cierre de las empresas más afectadas por la introducción del SMN no parece ofrecer evidencia que sustente tal planteamiento (Op. Cit).

Un resultado semejante se encuentra en un trabajo empírico de los efectos de la promulgación de la política del salario mínimo en China en 1994 y su cumplimiento más estricto a partir de 2004 (Huang et al., 2014). En general, se encuentra que un aumento del salario mínimo tiene un impacto negativo y significativo sobre el nivel de empleo en China (vgr. *“un repunte de 10% en el salario mínimo conduce a una caída de entre 0.15% y 0.3% en el empleo de la firma dependiendo de otros controles incluidos en el análisis de regresión”*).

Estos resultados son semejantes a los encontrados en Draca et al., (2015) en tanto ***el empleo en las empresas con bajos salarios se vio más afectado por la observancia del salario mínimo respecto de aquellas con salarios altos***, lo que documenta un efecto diferenciado entre el comportamiento de las empresas. Los resultados muestran que las empresas con bajos salarios (o con bajos márgenes de ganancia) se ven más inclinadas a reducir el número de

contrataciones frente a un aumento del salario mínimo en tanto que aquellas con salarios altos (o con altos márgenes de ganancia) aumentaron sus contrataciones (Op. Cit). Una posible interpretación de este segundo efecto es que **las empresas con altos salarios en China se caracterizan por tener mayor poder de mercado** (o que enfrentan menor competencia, véase también Card and Krueger, 1994).¹⁵ Es decir, se identifica que **el nivel de salario está relacionado de manera directa y guarda una proporción con los márgenes de ganancia de la firma** en una economía de industrialización creciente y con predominio de su comercio global como lo es el caso de China.

Si bien los dos modelos anteriores (Dracta et al., 2006; Huang et al., 2014), corresponden a contextos económicos distintos,¹⁶ en ambos las firmas son precio aceptantes del salario mínimo en virtud de un cumplimiento de la política del SMN. Sin embargo, debe considerarse que no todas las empresas del sector industrial son precio aceptantes sino que otras son precio oferentes (deciden y fijan el nivel de salario de sus trabajadores o bien que se comportan como si hubiera un solo empleador de trabajadores o monopsonista).

Un caso ilustrativo de esto es la contribución teórica en Weiss (1980) sobre las filas de trabajadores, despidos y salarios flexibles en función de las diferencias en dotaciones de trabajo y características de los trabajadores (respecto a los años de escolaridad y destreza manual) que resultan fácilmente observables (es decir, libres de un costo) o bien cuya observación por parte de los empleadores resulta oneroso. La elaboración teórica en Weiss (1980) presenta un modelo del **mercado laboral en que las empresas ofrecen un salario** que afecta tanto la cantidad

¹⁵ El salario de mercado de todos los trabajadores crece como resultado de la contratación de un trabajador adicional por parte de un productor monopolista en virtud de que la demanda del productor en un monopolio corresponde a la demanda del mercado. El gobierno esencialmente fija un costo adicional por trabajador igual para todos los trabajadores mediante la fijación de un salario mínimo superior al que ofrece un monopsonista o un único empleador en la economía.

¹⁶ En el modelo de Draca et al., (2008) la introducción del SMN ocurre en un país de una larga tradición de industrialización y por lo tanto se trata de una economía madura con ingresos altos (Inglaterra), en donde es más probable la presencia de una política de bienestar social de su población. Por el contrario, el modelo de Huang et al., (2014) corresponde a la economía emergente más importante a nivel global, es decir China, donde el precio de la remuneración al trabajo (salario) es una variable determinante de su competitividad y por tanto afecta sus márgenes operativos en el comercio global.

de solicitudes de empleo como la dotación de trabajo esperada de los trabajadores que son contratados por la empresa.

En el modelo desarrollado por Weiss (1980) la empresa busca seleccionar **un nivel de salario tal que resulte en costos mínimos por unidad de eficiencia laboral**, bajo el supuesto de que los salarios recibidos **por grupos de trabajadores** no son proporcionales a su productividad (es decir, para algunos trabajadores su productividad supera a la del promedio de su grupo) y que los salarios aceptados por los trabajadores están relacionados de manera directa con su productividad (Op. Cit).

Este planteamiento se basa en la idea de que la empresa es capaz de atraer y contratar trabajadores de mayor destreza y por lo tanto con una mayor dotación esperada de trabajo mediante el ofrecimiento de un salario más alto, o de lo contrario sus mejores trabajadores abandonarían sus puestos de trabajo en busca de otros mejores si la empresa redujera su nivel de salario (Op. Cit).

Una posición similar se encuentra en los desarrollos teóricos de (Bolton y Ockenfels, 2000) quienes presentan un modelo señalando tres tipos de comportamiento incorporados en una Teoría sobre la Equidad, Reciprocidad y Competencia (ERC). Los autores señalan a partir de un modelo experimental (es decir, con base en individuos a los que se les asigna en un marco experimental la función de empleadores y trabajadores) que **los trabajadores eligen un nivel de esfuerzo al aceptar un nivel de salario y que las ganancias de la firma son mayores a un nivel más grande de esfuerzo elegido por el trabajador** pero que la retribución del trabajador resulta menor a su correspondiente nivel de esfuerzo (Op. Cit.).

El experimento replica básicamente una secuencia de juego del “*dilema del prisionero*” donde la estrategia dominante es elegida por el trabajador que escoge el menor esfuerzo posible. El estudio hace notar que **los salarios altos no siempre confluyen o se corresponden con mayores ganancias de la empresa**. Asimismo, si una conducta de reciprocidad puede interpretarse o es resultado de un esfuerzo por arriba del mínimo, cabría esperar que tanto

trabajadores como empresas compartan las ganancias, como consecuencia de la eficiencia que se consigue mediante una colaboración mutua (Op. Cit. p. 187).

Por lo tanto, con base en las aportaciones de Weiss (1980) en donde la firma es precio oferente y (Bolton y Ockenfels, 2000) es razonable esperar que ***un ajuste del salario ejerce una presión sobre los costos de producción de la firma*** pero que a su vez ***atrae a los trabajadores con mejores destrezas*** (así como un nivel de esfuerzo por arriba del mínimo), ***lo que contribuye al fortalecimiento de la productividad y la función de ganancias de la empresa.***

1.5 Fuentes del crecimiento de la empresa en una economía abierta

México es una de las economías más abiertas a nivel global. En efecto, México ha firmado diez tratados de libre comercio que incluyen a 45 países socios, superando a Estados Unidos con 19 socios comerciales a pesar de haber suscrito 14 tratados de libre comercio. Asimismo, las exportaciones mexicanas representan 35% del PIB; 82% de las exportaciones son manufacturas y México exporta más manufacturas que el resto de países de América Latina.

Asimismo, los tratados de libre comercio de México le dan acceso preferencial a 60% del PIB global.¹⁷ Entonces, frente a tal grado de apertura resulta lógico suponer que la liberalización comercial generó mecanismos con efectos diferenciados sobre la productividad, desempeño y crecimiento de las empresas mexicanas.

En este sentido, un aumento de la remuneración al trabajo por encima del crecimiento de la productividad de cada sector puede erosionar gravemente la competitividad. Para una economía abierta como México y con una producción altamente intensiva en mano de obra, Iacovone et al., (2010) investigan el efecto que la competencia de China habría tenido tanto en el mercado nacional como el

¹⁷ Fuente: Secretaría de Economía, Situación de la Competitividad y Productividad de México, marzo de 2015.

comercio con Estados Unidos, así como sobre los márgenes intensivos y extensivos a nivel de productos y establecimientos en México (Guzmán y Toledo, 2005).

Una mayor competencia (a partir de la entrada de China a la OMC en 2001) estuvo asociada a un choque de comercio unilateral para México en una suerte de proceso de destrucción creativa en donde las empresas más eficientes habrían permanecido y reconfigurado la planta productiva nacional (Iacovone et al., 2010).

Si se parte de que las ganancias en productividad representan la base de un crecimiento sustentable del ingreso de los trabajadores, es conveniente comprender las fuentes de su crecimiento. Por ejemplo, en el contexto de la entrada del TLCAN, (Calderón y Voicu, 2004) encuentran que la apertura comercial fortaleció la productividad mediante el acceso a un mayor menú de insumos intermedios importados y cuya disminución de precios correspondió a una disminución gradual de aranceles hasta su virtual eliminación.

El grado de integración comercial y un re-ordenamiento (reasignación) de los recursos de las empresas mexicanas menos productivas hacia las más productivas en el contexto del TLCAN explican en gran parte las ganancias en productividad a nivel de industria y establecimiento (Calderón y Voicu, 2004; De Hoyos e Iacovone, 2011).

También es posible identificar hechos estilizados que dan cuenta del aumento de la productividad y que sugieren que durante la apertura comercial, el grado de integración y gasto en tecnología (que favorecería un mejor equipamiento a nivel de planta) tendrían un impacto positivo sobre el desempeño de las empresas en aquellos años que correspondieron a altos reemplazos de puestos de trabajo (Calderón y Voicu, 2004; Calderón, 2005).

Otro hecho estilizado destaca que el efecto de las reformas comerciales no fue el mismo para todas las empresas integradas (De Hoyos e Iacovone, 2011) y que proporciona un sustento para estudiar los determinantes de la productividad a partir de las diferencias entre sectores y establecimientos. También se sostiene que las empresas importadoras de insumos y con una mayor participación de

exportación se verían favorecidas con mayores ganancias en productividad en el largo plazo respecto de las no integradas (Op. Cit).

Por otra parte, estudios más recientes sostienen que tanto la innovación (tecnológica); como las remuneraciones al trabajo; la intensidad del capital; las diferencias en habilidades tecnológicas de las empresas; y el insumo de innovación que se agrega al capital por trabajador, todos estos factores tienen un efecto importante sobre la productividad del trabajo en las manufacturas mexicanas (Brown y Guzmán, 2014).

Capítulo 2

Estadística descriptiva

2.1 Resumen

En este capítulo se presenta un ***panorama general sobre las condiciones del salario mínimo y sustentabilidad de las empresas en México***. El capítulo comienza mostrando qué tanto difieren el número de trabajadores de empresas con base en los registros del IMSS y trabajadores asalariados de empresas con base en la ENOE. A partir de esta comparación se muestra que el grupo relevante según el número de trabajadores corresponde a cohortes que ganan más de uno y hasta y hasta tres salarios mínimos (SM). Enseguida, se examina la composición de trabajadores de salario mínimo con base en la ENOE según tamaño del establecimiento y condición de acceso o no a una institución de salud con la finalidad de dimensionar la población de trabajadores sujetos a una relación laboral formal e informal. Asimismo, se elabora una caracterización de la distribución sectorial de los trabajadores asalariados a nivel SCIAN 3-D y se identifica los subsectores según SCIAN 3-D con una fuerte presencia de trabajadores de hasta tres salarios mínimos.

En cuanto a los indicadores de sustentabilidad, se examina la distribución sectorial según la tasa de crecimiento del número de unidades económicas; la relación entre el número de unidades económicas y empleo; así como la distribución de subsectores de actividad con base en el nivel y crecimiento del excedente bruto de operación (EBO). También se presenta un índice para evaluar el nivel de rentabilidad económica y margen operativo de las empresas.

Para la elaboración de este capítulo se consultaron las fuentes de micro datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE); los registros administrativos del IMSS; los Censos Económicos 2009 (con datos de 2008) y los resultados preliminares de los Censos Económicos 2014 (con datos de 2013); así como el Sistema de Cuentas Nacionales de México.

2.2 Evolución del número de trabajadores en México según rangos de SM

El uso de micro datos de la ENOE responde a la necesidad de organizar la información sobre población ocupada a nivel de 3 dígitos del SCIAN y de esta manera identificar con un mayor nivel de detalle las características específicas de cada subsector industrial. La población ocupada corresponde a los trabajadores subordinados y remunerados, que son asalariados, según su condición de acceso o no acceso a una institución de salud, por rangos de salario, por tamaño de unidad económica que corresponde a empresas y negocios (según establecimientos pequeños, medianos y grandes) y a tres dígitos en la clasificación SCIAN.

Este criterio de selección corresponde a las celdillas 8 y III, respectivamente, de la primera y segunda columnas de la matriz Hussmanns y que consiste en los trabajadores subordinados, remunerados y asalariados de las unidades económicas que son empresas y negocios (INEGI, 2014c, pp.8 y 9). De este modo, es posible identificar con base en los criterios de esta matriz a los trabajadores formales e informales según cuentan o no, respectivamente, con acceso a una institución de salud.¹⁸

Asimismo, se usa el registro de los trabajadores afiliados al IMSS (que corresponde a los trabajadores de las empresas en el sector formal de la economía) sólo con un propósito comparativo y para señalar la importancia del universo de trabajadores según su rango de salario mínimo.

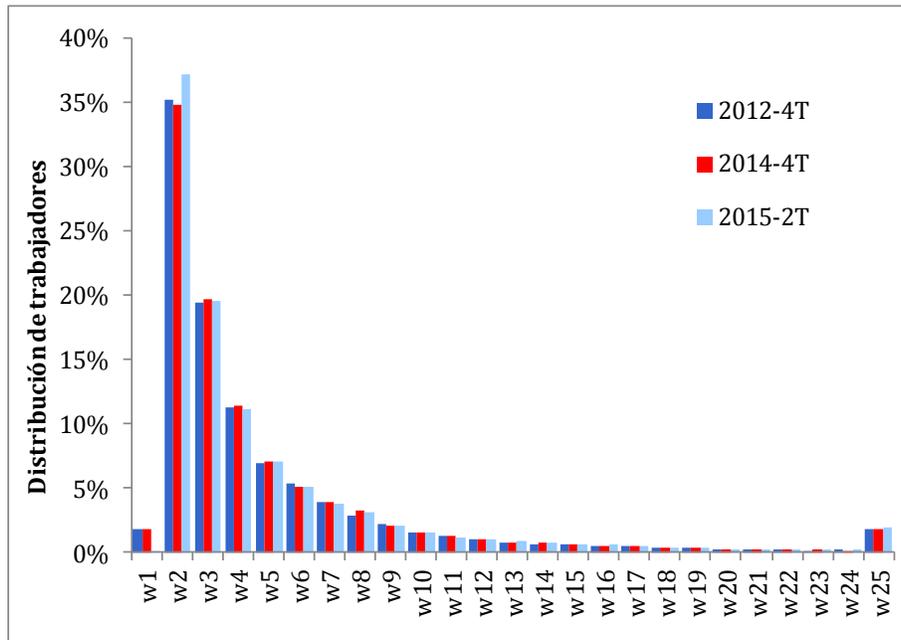
Los trabajadores afiliados al IMSS hasta el segundo trimestre de 2015 ascendieron a 17.5 millones de personas, de los cuales la mayor proporción correspondió a aquellos trabajadores que perciben entre más de 1 y hasta 2 veces el salario mínimo SM (37%).¹⁹ Este grupo de trabajadores se ha incrementado ligeramente respecto a 2012 (véase la Gráfica 1). En general, el número de trabajadores según rangos de SM tiene una distribución normal en los tres períodos representados en la Gráfica 2.1. Respecto a los trabajadores afiliados al

¹⁸ El empleo subordinado remunerado define su condición de acuerdo a si cuenta o no con protección de su relación laboral por parte de su trabajo. Una convención es que la prestación de atención médica representa la protección laboral más básica. Entonces, la condición de informalidad está definida en función de si cuenta o no con protección laboral como aquí se describe.

¹⁹ De acuerdo al equivalente del SM en el Distrito Federal.

IMSS con hasta 1 SM su importancia cayó de 298.2 mil personas (o 1.87% del total) en el cuarto trimestre de 2012 a 12.6 mil trabajadores (o 0.07% del total) al segundo trimestre de 2015 (Gráfica 2.1).

Gráfica 2.1 – Distribución de los trabajadores afiliados al IMSS según rangos de salario mínimo 2012 – 2015 segundo trimestre (%)



Fuente: CEESP, con datos del IMSS, Consulta Dinámica de Datos²⁰

Por otra parte y con base en los datos de la ENOE, la **población ocupada** con hasta 2 SM fue de 18.7 millones de personas al cuarto trimestre de 2014. De esta población, el número de **trabajadores subordinados y remunerados que son asalariados de empresas y negocios con hasta 2 SM** fue de 3.27 millones de personas en el mismo período. Esta población fue menor con relación al número de trabajadores afiliados en el IMSS con hasta 2 SM, que registró 5.94 millones de personas en el mismo período. Una comparación de los trabajadores asalariados de empresas y negocios de la ENOE y trabajadores afiliados en el IMSS según rangos de SM se presenta en el Cuadro 2.1.

²⁰ w1: trabajadores afiliados al IMSS con hasta 1 SM del D.F.; w2: trabajadores con más de 1 y hasta 2 SM del D.F.; w3: trabajadores con más de 2 y hasta 3 SM del D.F.; y así sucesivamente hasta w25.

Cuadro 2.1 - Trabajadores asalariados en empresas y negocios (ENOE) y trabajadores afiliados al IMSS según rangos de SM, México, cuarto trimestre de 2014

Rango de SM	Trabajadores subordinados y remunerados, asalariados de empresas y negocios (ENOE) (A)	Trabajadores afiliados al IMSS (B)	(A) / (B)
Hasta 1 SM	268,246	315,474	85%
Más de 1 y hasta 2 SM	3,002,880	5,946,613	50%
Más de 2 y hasta 3 SM	3,863,940	3,356,808	115%
Más de 3 y hasta 5 SM	2,279,092	3,154,461	72%
Más de 5 SM	996,391	4,325,828	23%
No especificado	1,507,554		
TOTAL	11,918,103	17,099,184	70%

Fuente: CEESP con datos de INEGI e IMSS.

El número de trabajadores asalariados con base en el criterio de la ENOE descrito antes (columna 2 del Cuadro 2.1) es menor al de afiliados al IMSS (columna 3) en todos los rangos de SM excepto en el de los trabajadores con más de 2 y hasta 3 SM. En este sentido, el criterio de selección de trabajadores de la ENOE no incluye a los empleadores, ni a trabajadores por cuenta propia y sin pago. Tampoco se considera a los trabajadores del sector de los hogares o situaciones de carácter especial. Por último, tampoco se consideran los trabajadores de la ENOE con percepciones no salariales.

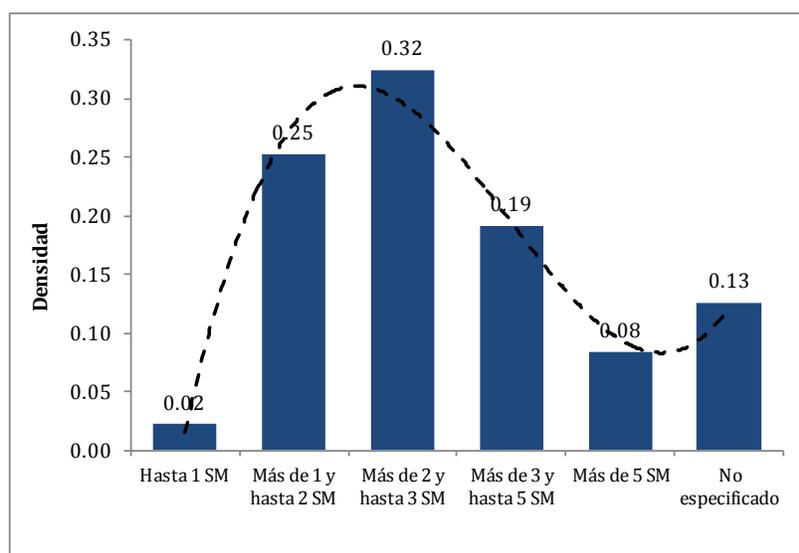
Una posible explicación de estas diferencias en el número de trabajadores de ambas fuentes de información es que a diferencia de la ENOE, los trabajadores del IMSS no siempre reflejan la creación de nuevos empleos sino de nuevos registros de personas que ya se encontraban trabajando. Este registro de nuevos afiliados pudo haber aumentado en particular debido a los programas de regularización de contribuyentes desde 2014, como por ejemplo en virtud del Programa Ponte al Corriente implementado por el SAT.

La cantidad de trabajadores de la ENOE según rangos de SM también tiene una distribución normal²¹ pero el grupo más importante correspondió a aquéllos con más de 2 y hasta 3 SM al finalizar 2014 (véase la Gráfica 2.2). Para los

²¹ Esto es así si suponemos que los trabajadores que no tienen especificado el SM (en la última barra de la Gráfica 2) se distribuyen de manera uniforme entre las demás categorías de SM.

propósitos del presente estudio se analiza el grupo de trabajadores asalariados remunerados y subordinados de empresas y negocios con hasta tres SM con base en la ENOE en virtud de que esta base permite agruparlos según actividades del SCIAN 3-D con representatividad estadística de la muestra. Asimismo, para efectos del SM sobre la operación y sustentabilidad de las empresas es de interés evaluar cómo ha crecido el grupo de trabajadores según rangos de SM en el período de estudio considerado (véase la sección 3.9).

Gráfica 2.2 – Distribución de trabajadores subordinados y remunerados, asalariados de empresas y negocios según rangos de SM, México, cuarto trimestre 2014



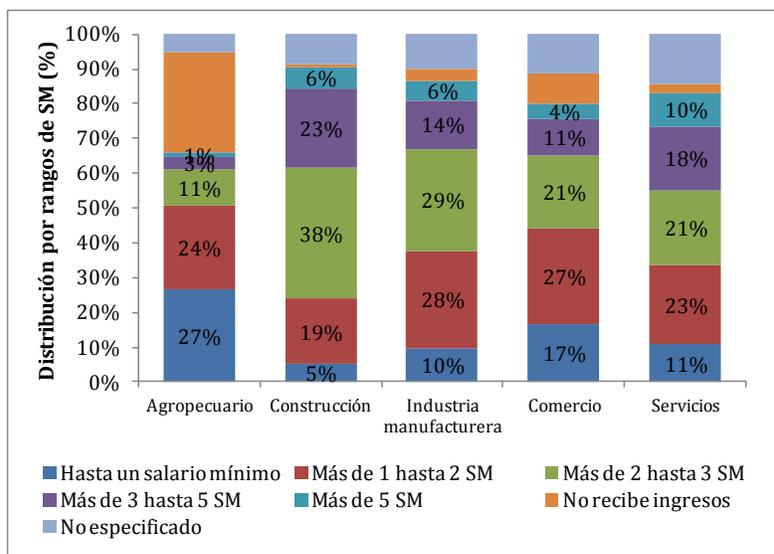
Fuente: CEESP con datos de INEGI.

2.3 Composición de la población ocupada según rangos de SM por gran actividad económica

La estructura de la **población ocupada** (PO) según rangos de SM es diferente al interior de cada gran sector de actividad económica. En el sector agropecuario, la población ocupada con hasta 2 SM representó más de mitad de su población ocupada en 2014 (27% de la PO percibió hasta 1 SM y 24% ganó más de 1 y hasta 2 SM). Las otras dos actividades en donde existe una fuerte presencia de población ocupada con hasta 2 SM son el comercio (44%) y el sector manufacturero (38%), (véase la Gráfica 2.3). Este primer patrón de desagregación permite identificar en donde se ubican los trabajadores de salario mínimo aunque es necesario ubicar con

mayor precisión que subsectores concentran a los trabajadores asalariados de las empresas con hasta 2.3 SM.

Gráfica 2.3 – Distribución de la población ocupada según rangos de SM por gran actividad económica, México, 2014 (%)



Fuente: CEESP con datos de INEGI.

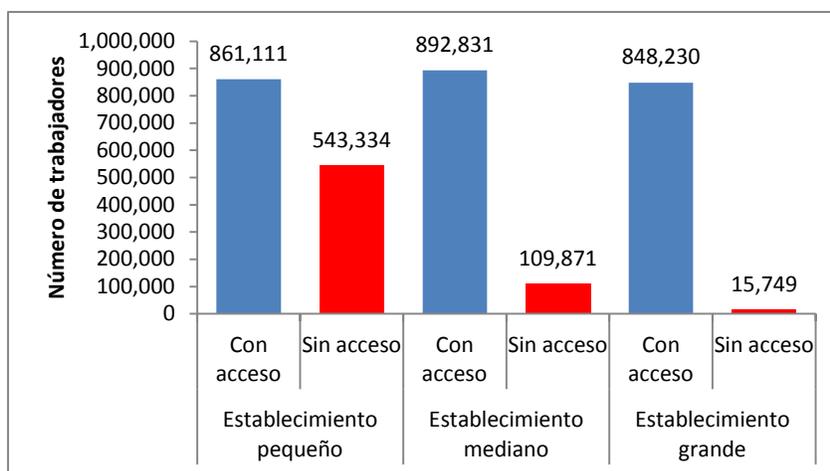
2.4 Distribución de trabajadores asalariados según tamaño de la unidad económica y condición de acceso a institución de salud

El número de trabajadores subordinados y remunerados que son asalariados en empresas y negocios con hasta 2 SM y **que cuentan con acceso a una institución de salud varía muy poco según el tamaño del establecimiento**. De un total de 2.6 millones de trabajadores asalariados con hasta 2 SM con acceso a una institución de salud a finales de 2014, los establecimientos pequeños, medianos y grandes concentraron cada uno alrededor de 1/3 de estos trabajadores (véase la Gráfica 2.4). Sin embargo, del total de trabajadores asalariados con hasta 2 SM que no tuvieron acceso a una institución de salud (668.9 mil personas), cuatro de cada cinco trabajadores se ubicaron en establecimientos pequeños, 16% en establecimientos medianos y sólo 2% en establecimientos grandes.

Es decir, si se considera la condición de acceso a una institución de salud como una aproximación del trabajo formal, el trabajo asalariado informal de empresas y negocios está fuertemente sesgado hacia los establecimientos

pequeños. Por lo tanto, **los bajos niveles de salario y trabajo informal en México se concentran en los establecimientos pequeños (poco más de medio millón de trabajadores informales con hasta 2 SM).**

Gráfica 2.4 – Distribución de trabajadores asalariados con hasta 2 SM según condición de acceso a institución de salud y tamaño del establecimiento, México, 2014



Fuente: CEESP con datos de la ENOE.

En este sentido, una medida de ajuste del salario mínimo en México focalizada en los trabajadores asalariados de las empresas con hasta 2 SM afectaría a 2.6 millones de personas en el sector formal y posiblemente a 668.9 mil trabajadores informales bajo una legislación laboral en donde un ajuste del salario mínimo sea vinculante para el grupo de trabajadores informales (véase el Cuadro 2.2). El total de trabajadores asalariados de empresas y negocios sumaron 11.9 millones de personas a finales de 2014, de los cuales 10.3 millones (86%) contaron con acceso a una institución de salud y 1.6 millones (14%) no tuvieron acceso.

Cuadro 2.2 – Trabajadores subordinados y remunerados asalariados por rangos de SM según condición de acceso a institución de salud, México, 2014 cuarto trimestre

Rango de SM	Con acceso a institución de salud	Sin acceso a institución de salud	TOTAL
Hasta 1 SM	142,122	126,124	268,246
Más de 1 y hasta 2 SM	2,460,050	542,830	3,002,880
Más de 2 y hasta 3 SM	3,400,596	463,344	3,863,940
Más de 3 y hasta 5 SM	2,048,862	230,230	2,279,092
Más de 5 SM	937,413	58,978	996,391
No especificado	1,322,556	184,998	1,507,554
TOTAL	10,311,599	1,606,504	11,918,103

Fuente: CEESP con datos de la ENOE.

2.5 Distribución de trabajadores asalariados de empresas y negocios con hasta 2 SM según subsector SCIAN 3-D

En México, los establecimientos micro (de hasta 10 personas) y pequeños (entre 11 y 50 personas) dieron empleo a poco más de la mitad (54.8%) de las personas ocupadas en 2013. Los establecimientos medianos (de entre 51 y 250 personas) dieron empleo a 0.8% de la población ocupada en tanto que los grandes (de más de 250 personas) emplearon a 0.2% de la población ocupada en ese mismo año.²²

Estas diferencias son menos pronunciadas en el caso de los trabajadores subordinados y remunerados de empresas y negocios que son asalariados (o trabajadores asalariados). En este caso, los establecimientos pequeños dieron empleo a dos de cada cinco trabajadores asalariados con hasta 2 SM en 2014 (43% de un total de 3.27 millones en 2014), los de tamaño medio emplearon a casi una tercera parte de los asalariados con hasta 2SM (31%) en tanto que los grandes emplearon a poco más de una cuarta parte (26%).

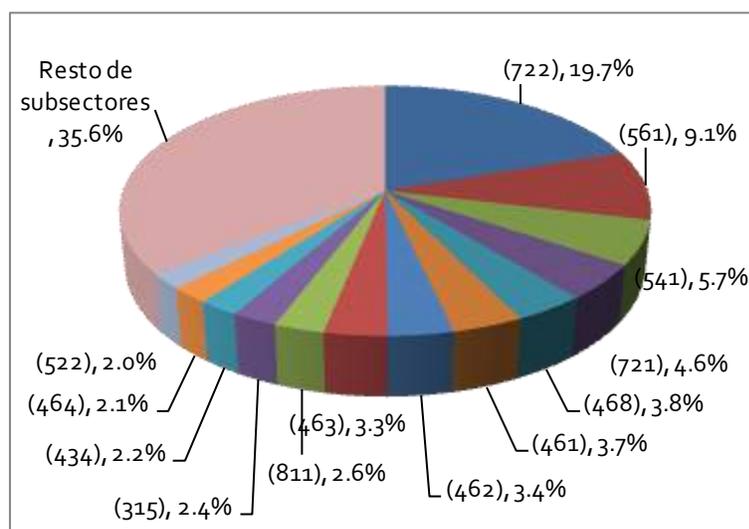
Los trabajadores asalariados con hasta 2 SM de los establecimientos pequeños (1.4 millones de trabajadores en total) se concentran en los servicios de preparación de alimentos y bebidas (2 de cada 5 asalariados),²³ seguido de los

²² Cálculos con base en los resultados preliminares de los Censos Económicos 2014.

²³ Esto es, una proxy de los restaurantes, cocinas económicas y expendios de comida rápida

servicios de apoyo a los negocios (9.1%), servicios profesionales científicos y técnicos (5.7%) y servicios de alojamiento temporal (4.6%),²⁴ (Gráfica 2.5).

Gráfica 2.5 – Distribución de los trabajadores asalariados con hasta 2 SM en establecimientos pequeños según SCIAN 3-D, México, 2014 4-T



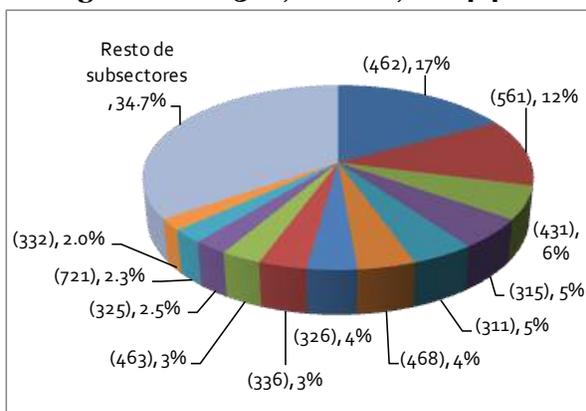
Fuente: elaborado por CEESP con datos de la ENOE. Subsector SCIAN 3-D en paréntesis (...)

Por su parte, en los establecimientos medianos los trabajadores asalariados con hasta 2 SM (alrededor de 1 millón de personas) se concentraron en el comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales (17%), servicios de apoyo a los negocios (12%), comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco (6%), fabricación de prendas de vestir (5%) e industria alimentaria (5%), (véase la Gráfica 2.6).

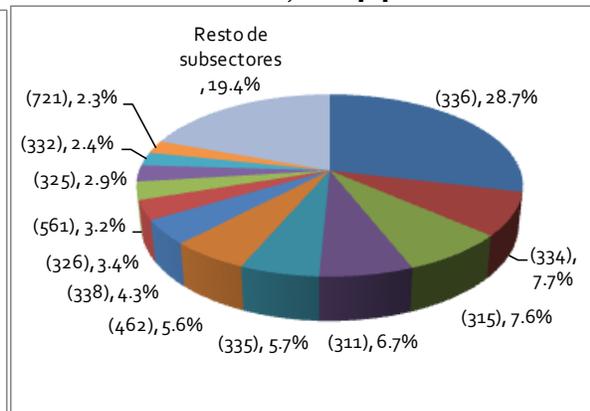
Para los establecimientos grandes que también dieron empleo a una cantidad importante de trabajadores asalariados con hasta 2 SM en 2014 (863.9 mil personas), los subsectores donde se concentró este grupo de trabajadores corresponden a la fabricación de equipo de transporte (28.7%), la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos de componentes y accesorios electrónicos (7.7%), la fabricación de prendas de vestir (7.6%), industria alimentaria (6.7%) y la fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (5.7%) entre otros, (véase la Gráfica 2.7).

²⁴ Hoteles, moteles y hostales.

Gráfica 2.6 – Distribución de los trabajadores asalariados con hasta 2 SM en establecimientos medianos según SCIAN 3-D, México, 2014 4-T



Gráfica 2.7 – Distribución de los trabajadores asalariados con hasta 2 SM en establecimientos grandes según SCIAN 3-D, México, 2014 4-T



Fuente: elaborado por CEESP con datos de la ENOE. Subsector SCIAN 3-D en paréntesis (...)

Estos subsectores son relevantes debido a que concentran a los trabajadores asalariados de empresas y negocios de menores ingresos en la economía, de modo que su desempeño podrían verse afectado de manera particular ante a un ajuste del salario mínimo en México.

En general, los trabajadores asalariados de establecimientos pequeños y medianos con hasta 2 SM se localizaron en gran medida en los servicios y comercio. En el caso de los establecimientos grandes los trabajadores con hasta 2 SM se desempeñaron en gran parte en actividades manufactureras.

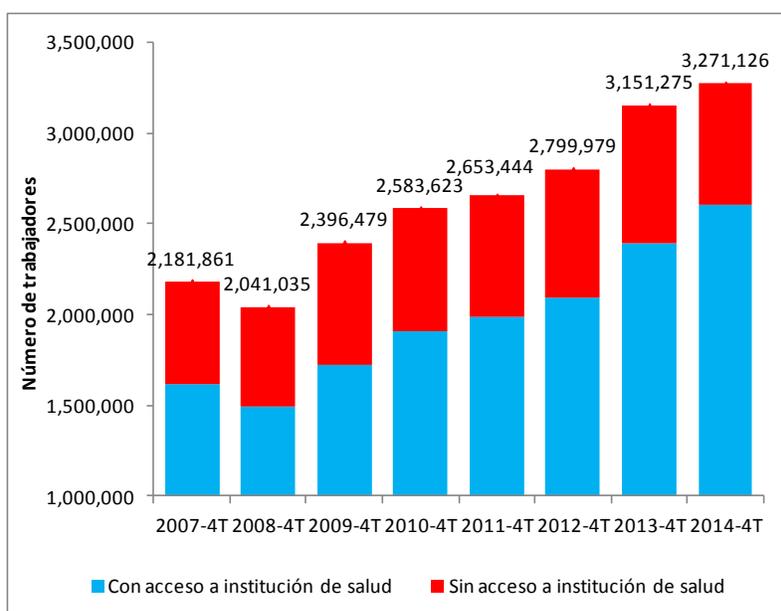
2.6 Importancia de los trabajadores de salario mínimo entre subsectores

Los trabajadores asalariados de empresas y negocios de hasta 2 SM en México aumentaron de 2.18 millones a 3.27 millones de personas entre 2007 y 2014, es decir, a una tasa anual compuesta de 5.4% en el período referido (Gráfica 2.8). Sin embargo, cuando se considera esta población de trabajadores según su condición de acceso a una institución de salud, la cantidad de trabajadores de hasta dos SM sin acceso a una institución de salud se mantuvo bastante estable en el período

referido mientras que el crecimiento ocurrió principalmente en los trabajadores con acceso a una institución de salud.

En efecto, el crecimiento fue más notable en los trabajadores formales en este rango de SM al pasar de 1.61 millones a 2.6 millones de personas. Del total de trabajadores asalariados de empresas y negocios con hasta dos SM al cuarto trimestre de 2014, cuatro de cada cinco trabajadores (80%) tuvieron acceso a una institución de salud y una quinta parte no lo tuvo.

Gráfica 2.8 – Trabajadores asalariados de empresas y negocios con hasta 2 SM según su condición de acceso a una institución de salud, 2007-2014 (personas)



Fuente: CEESP con datos de INEGI.

Por su parte, el peso que tienen los trabajadores asalariados de empresas y negocios con hasta un SM es relativamente pequeño al interior de cada subsector. Sólo en tres subsectores la participación de trabajadores de hasta un SM fue mayor a 10% en el último trimestre de 2014: la industria fílmica y del video, e industria del sonido, SCIAN 512 (con un participación de 15.6% respecto al total de trabajadores asalariados); museos, sitios históricos, zoológicos y similares, SCIAN 712 (13.6%); y servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados, SCIAN 711 (12.9%). En el resto de subsectores los trabajadores de hasta un SM representan menos de 10% del total de sus trabajadores asalariados.

En el caso del grupo de trabajadores asalariados de más de uno y hasta dos SM estos tienen una mayor importancia en la estructura de trabajadores de cada subsector. De esta manera, en los siguientes seis subsectores más de 40% de trabajadores percibieron más de un y hasta dos SM en el último trimestre de 2014: fabricación de prendas de vestir, SCIAN 315 (49.4% del total de trabajadores asalariados); fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir, SCIAN 314 (45.5%); comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, SCIAN 463 (44.5%); intermediación de comercio al por mayor, SCIAN 437 (41.9%); comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal, SCIAN 465 (41.4%); e industria fílmica y del video, e industria del sonido, SCIAN 512 (41%).

Conviene señalar que también hay subsectores con empresas que no tuvieron trabajadores asalariados de hasta un SM, ni de más de un SM y hasta dos SM en el mismo período: generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (SCIAN 221); otras industrias manufactureras (SCIAN 339); transporte por agua (483); procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (518); y otros servicios de información (519).

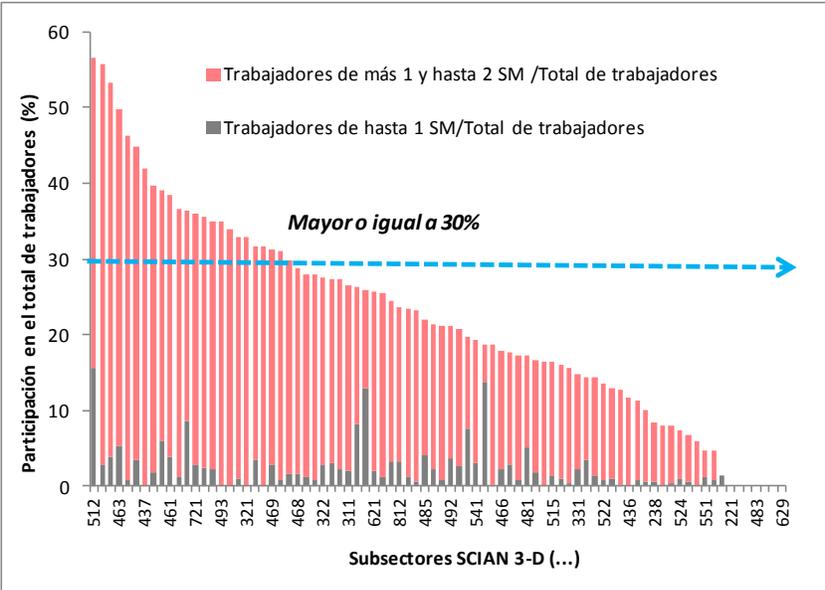
Una vez identificado el peso de los trabajadores de salario mínimo, es posible ordenar los subsectores según estos predominen o no en comparación con el total de sus trabajadores asalariados (Gráfica 2.9). En efecto, hay subsectores con una fuerte presencia de trabajadores con hasta dos SM y que representaron más de 30% del total de trabajadores; en 23 de un total de 82 subsectores los trabajadores con hasta dos SM representan 30% de sus trabajadores asalariados (vgr. aquellos cuya participación es mayor a la línea punteada en la Gráfica 2.9).

Un ejercicio similar corresponde a los sectores en donde los trabajadores con hasta tres SM representan más de 40% de sus trabajadores asalariados (vgr. aquellos cuya participación es mayor a la línea punteada en la Gráfica 2.10). En este caso, 64 de un total de 85 subsectores tienen trabajadores con hasta tres SM que representan más de 40% del total de trabajadores asalariados al cuarto trimestre de 2013. Los cinco principales subsectores con mayor presencia de trabajadores de hasta tres SM son, en orden de importancia: servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias (SCIAN 533); otras industrias manufactureras

(SCIAN 339); fabricación de prendas de vestir (SCIAN 315); industria de la madera (SCIAN 321); y fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir (SCIAN 314).

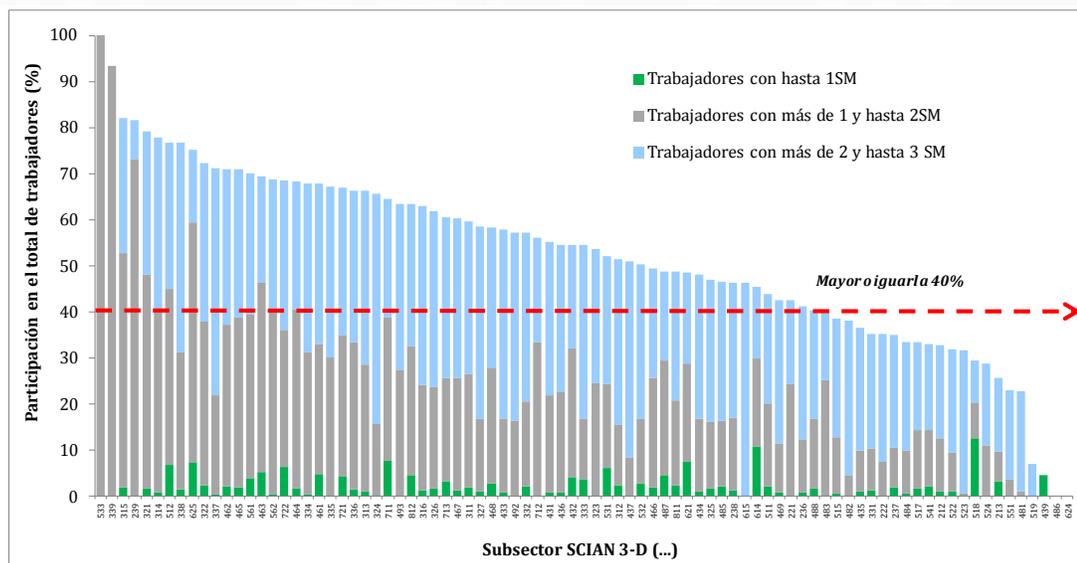
Los subsectores con una fuerte presencia de trabajadores de salario mínimo (en este caso hasta tres SM) resultan, en principio, más sensibles a una legislación y política de ajustes del mismo. En este sentido, la distribución sectorial de los trabajadores de hasta tres SM al cuarto trimestre de 2013 (Gráfica 2.10) se toma como referencia para elaborar un análisis de sensibilidad en la parte final del siguiente capítulo. Se toma como referencia 2013 porque, como se expone en el siguiente capítulo, los datos del panel más actualizados corresponden a este año.

Gráfica 2.9 – Participación de trabajadores asalariados con hasta dos SM en el total de trabajadores según subsector SCIAN 3-D, México, 2014 4T



Fuente: CEESP con datos de INEGI.

Gráfica 2.10 – Participación de trabajadores asalariados con hasta tres SM en el total de trabajadores según subsector SCIA-3D, México, 2013 4T



Fuente: CEESP con datos de INEGI.

2.7 Evolución de las unidades económicas en México 2008 – 2013

A partir de los Censos Económicos 2009 y los resultados preliminares de los Censos Económicos 2014 que registran, respectivamente, el número de unidades económicas en 2008 y 2013 es posible rastrear su evolución y crecimiento a nivel de subsector SCIAN 3-D en el período referido.

Las unidades económicas aumentaron de 3.7 millones en 2008 a 4.2 millones en 2013 (INEGI, 2009; 2014), lo que representó un crecimiento medio anual de 2.5% en este período. Con base en esta información se calculó el crecimiento medio de las unidades económicas de 87 subsectores SCIAN 3-D.²⁵ El número de unidades económicas decreció en 22 subsectores de la economía (es decir, en uno de cada cuatro subsectores) mientras que 65 subsectores registraron un aumento en el número de unidades económicas en el período referido.

²⁵ No se tuvo información para dos subsectores que corresponden al SCIAN 521 (Banca Central) y 523 (actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera). Dado que sólo existe una Banca Central resulta en cierto modo tautológico calcular el crecimiento de sus unidades económicas y su registro en el SCIAN sólo tiene un propósito de ordenamiento dentro de esta clasificación.

El número de subsectores analizados con base en el crecimiento de sus unidades económicas en el período 2008-2013 tiene una distribución normal (Gráfica 2.11). Esta distribución muestra que el número de unidades económicas de un gran número de subsectores (43 de 87 subsectores) creció a una tasa anual compuesta de hasta 5% en el período considerado.²⁶ En 14 subsectores el número de unidades económicas aumentó más de 5% y hasta 10% en el período mientras que en cuatro subsectores el crecimiento de las unidades económicas fue de más de 10% y hasta 15%.

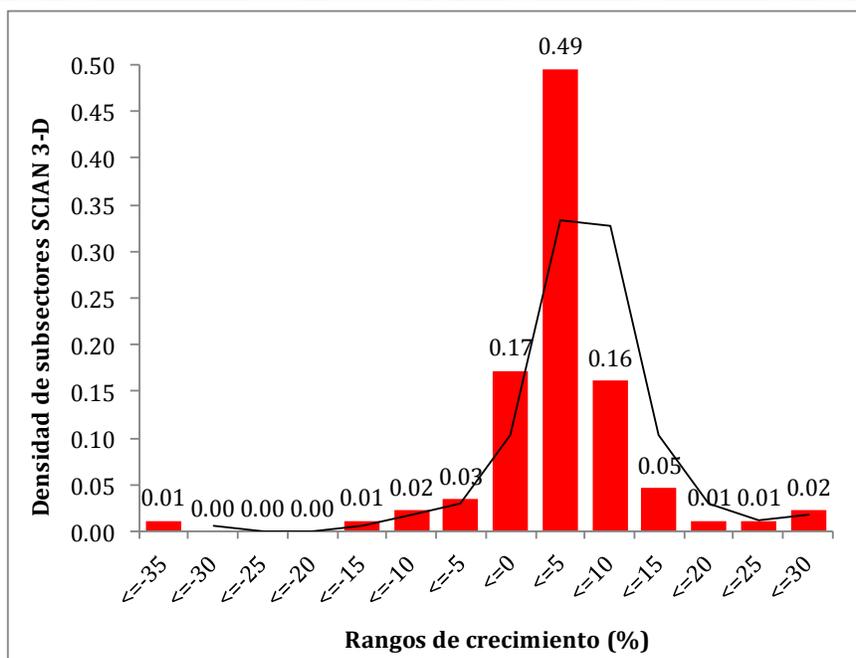
Por su parte, sólo en 2 subsectores (vgr. aquéllos ubicados en el extremo derecho de la cola de la distribución de la Gráfica 2.11) el número de unidades económicas creció más de 25% y hasta 30%. Estos subsectores corresponden a los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales (SCIAN 115) y procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (SCIAN 518), con un crecimiento respectivo de su número de unidades económicas de 28.2% y 28.7%.²⁷ En ambos casos, ***este extraordinario crecimiento de las unidades económicas sugiere una fragmentación creciente de la producción*** con un efecto posible sobre la sustentabilidad de las empresas.

Otros subsectores en donde el número de unidades económicas aumentó de manera importante en el mismo período son la fabricación de insumos textiles y acabados textiles (SCIAN 313, con un crecimiento de 23.8%); corporativos (SCIAN 551, 17.5%); servicios de almacenamiento (SCIAN 493, 11.5%); transporte terrestre de pasajeros, excepto por FF.CC. (SCIAN 485, 11%); comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales (SCIAN 462, 10.9%); y compañías de fianzas, seguros y pensiones (SCIAN 524, 10.1%).

²⁶ Se usa una tasa de crecimiento anual compuesta (y que es un promedio geométrico de las tasa de crecimiento anual) debido a que sólo se tiene información sobre el número de unidades económicas en dos puntos del tiempo.

²⁷ Los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales tuvieron un aumento de 324 a 1,121 unidades económicas entre 2008 y 2013 mientras que en el subsector de procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados las unidades económicas pasaron de 84 a 297 en el mismo período.

Gráfica 2.11 – Distribución de los subsectores SCIAN 3-D según el crecimiento del número de unidades económicas entre 2008 y 2013, México



Fuente: CEESP con datos de INEGI.

Por el contrario, los subsectores con una mayor disminución de sus unidades económicas son los servicios postales (SCIAN 491, con una tasa de crecimiento de -37.7%); transporte aéreo (SCIAN 481, -16.6%); generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (SCIAN 221, -12.2%); transporte turístico (SCIAN 487, -10.9%); hospitales (SCIAN 622, -8.9%); otras telecomunicaciones (SCIAN 517, -5.7%); y transporte por agua (SCIAN 483, -5.1%).

A manera de digresión breve, es razonable suponer que el cierre masivo de establecimientos, por ejemplo en los servicios postales, responde a un cambio de paradigma en esta industria²⁸ y no se atribuye únicamente a una presión sobre las estructura de costos del sector o de costos laborales *per se* (incluidas las remuneraciones por salario mínimo). Esta “sutileza” es importante porque precisamente este nivel de desagregación industrial por subsectores permite

²⁸ Por ejemplo, el modelo tecnológico de comunicación dominante, es decir, a través del uso creciente de las nuevas tecnologías de la información como Internet y dispositivos móviles (TICs) podría explicar una menor importancia de los servicios postales y por tanto de su número de oficinas o establecimientos.

“elicitarse” o separar el peso que guarda el salario mínimo y cuyo efecto se diluiría a un mayor nivel de agregación de la economía.

2.8 ¿Qué relación guarda el número de unidades económicas y el empleo en cada subsector de la economía mexicana?

Esta preocupación ha sido atendida parcialmente mediante la discusión de los resultados de la demografía de los establecimientos PyME en México (INEGI, 2012), en la sección 1.2 de la revisión conceptual de este documento. Sin embargo, tal estudio deja fuera del análisis a los establecimientos grandes (de más de 100 personas) y en el caso de la esperanza de vida de los negocios (INEGI, 2014b) los resultados sólo se presentan a un nivel bastante agregado de la economía.²⁹

La pregunta formulada en esta sección tiene un propósito metodológico, es decir, sirve como instrumento para identificar un patrón de asociación o relación entre el número de unidades económicas y su correspondiente personal ocupado según subsector SCIAN 3-D. Mediante este ejercicio es posible tener una especie de **coeficiente técnico de producción** e interpretarlo en líneas generales de la siguiente manera: “a tanto número de unidades económicas corresponde determinado número de personas ocupadas.”

La información del número de unidades económicas a tres dígitos del SCIAN con base en los Censos Económicos sólo está disponible para dos puntos en el tiempo (vgr. 2008 y 2013). No obstante, **si el grado de asociación entre las unidades económicas y empleo es fuerte, positivo y creciente al comparar estos dos años**, entonces resulta razonable considerar el crecimiento del empleo como una aproximación de la evolución de los establecimientos y su sustentabilidad año tras año y no sólo en dos puntos del tiempo.³⁰

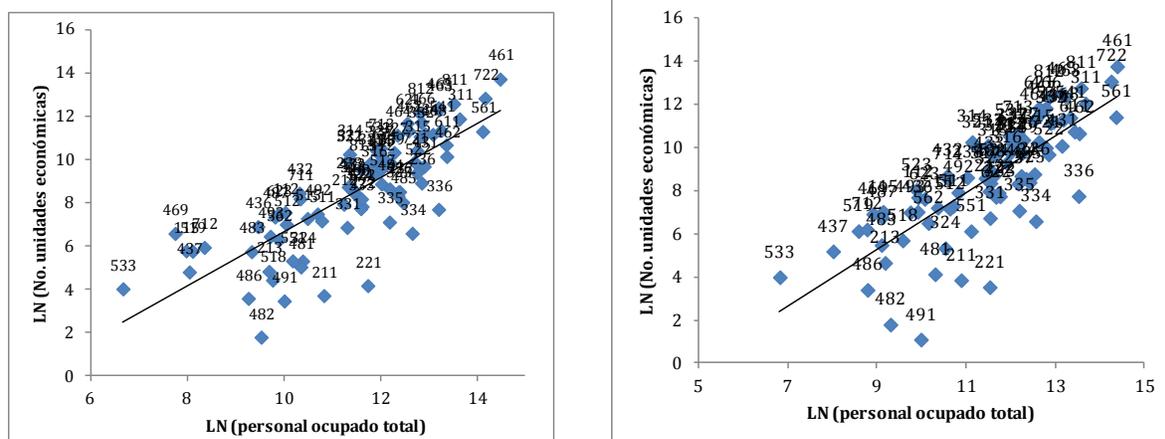
De este modo, el coeficiente de correlación entre el logaritmo natural (LN) del personal ocupado total³¹ y el número de unidades económicas es positivo y alto en 2008 y 2013 pero no creciente (vgr. $r = +0.794$ versus $r = +0.786$, respectivamente, en el panel A y B de la Gráfica 2.912).

²⁹ Es decir, para todas las manufacturas, el comercio y los servicios privados no financieros.

³⁰ El crecimiento del número de personas ocupadas es una de las variables dependientes en la especificación de una de las ecuaciones del modelo de regresión con datos de panel en la sección 4 de este documento.

³¹ El personal ocupado total incluye el personal dependiente y no dependiente de la razón social.

Gráfica 2.12 – Personal ocupado total y número de unidades económicas, México (LN)
Panel A: 2008 **Panel B: 2013**



Fuente: CEESP con datos de INEGI, resultados preliminares 2014 y 2009. Cada punto de dispersión en los paneles representa a un subsector a nivel del SCIAN 3-D (...).

2.9 Excedente bruto de operación

El excedente bruto de operación (EBO) es un indicador que refleja el desempeño de las unidades económicas. Éste consiste en el saldo de la cuenta contable de la cuenta de generación del ingreso en el Sistema de Cuentas Nacionales de México y se define como el valor agregado menos las remuneraciones de asalariados por pagar, menos los impuestos sobre la producción por pagar más los subsidios por cobrar (INEGI, 2013).

El EBO es un indicador de la generación de riqueza de los subsectores en virtud de que incorpora el valor agregado y en este sentido, ofrece una aproximación de la suma de los beneficios económicos de los establecimientos productivos en cada subsector. En este sentido, una manera más fidedigna de mapear la sustentabilidad de las empresas (esto es, con base en su capacidad para generar riqueza) consiste en caracterizar los subsectores a partir de la distribución del crecimiento de su EBO.

Existen diferencias notables en el EBO de los subsectores a nivel SCIAN 3-D.³² Los cinco subsectores con mayor EBO en 2013 fueron, en orden de

³² No hay información disponible para el subsector de los Hogares con empleados domésticos (SCIAN 814) ni de los Organismos Internacionales y Extraterritoriales (SCIAN 932). Dada la “naturaleza” de estas actividades, resulta difícil obtener una medida de su excedente bruto de operación (EBOP).

importancia, el comercio (con 1,712.4 miles de MDP a precios de 2008), los servicios inmobiliarios (1,526.5 miles MDP), extracción de petróleo y gas (843.9 miles MDP), transporte por ductos (762.6 miles MDP) y los servicios relacionados con la minería (745.1 miles MDP). Por el contrario, los cinco subsectores con el más bajo EBO en ese mismo año corresponden a las actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia (4.9 miles de MDP a precios de 2008), servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales (4.8 miles MDP), otros servicios de asistencia social (1.6 miles MDP), museos, sitios históricos, zoológicos y similares (422.9 MDP) y residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud (242.6 MDP).

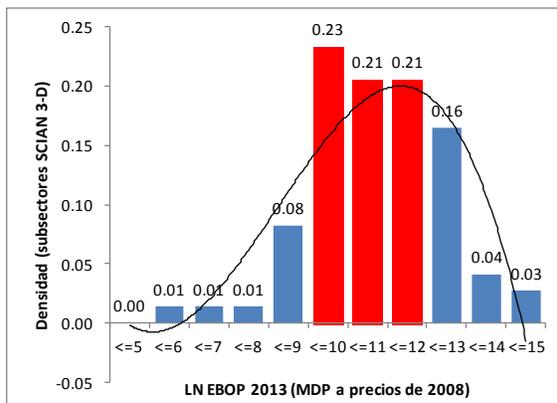
En virtud de estas pronunciadas diferencias o “saltos” entre el monto del EBO de los subsectores, es posible “suavizar” este indicador mediante el logaritmo natural (Ln) de su valor. De esta manera, la distribución de los subsectores según el Ln de su EBO en 2013 sigue una distribución normal, con una gran cantidad de subsectores (64% del total de subsectores) con un EBO concentrado en un rango de entre 8,235.7 MDP a precios de 2008 (ó $\text{Ln}=9.02$) y 153,200.0 MDP (ó $\text{Ln}=11.94$), (Gráfica 2.13).

Por su parte, el crecimiento del EBO entre 2008 y 2013 ofrece una perspectiva sectorial diferente. En este caso, los subsectores más dinámicos según el crecimiento de su EBO en este período fueron las actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia (con una tasa de crecimiento anual compuesta de 13.9%), seguido de la fabricación de equipo de transporte (10%), fabricación de maquinaria y equipo (9%), minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas (8.7%) y otros servicios de información (8.7%). En el extremo opuesto, los subsectores con una mayor disminución de su EBO en el mismo período corresponden a los servicios de preparación de alimentos y bebidas (con una tasa de crecimiento anual compuesta de -3.0%), transporte por ductos (-3.7%), servicios relacionados con la minería (-4.2%), fabricación de productos derivados del petróleo y carbón (-4.6%) y transporte por agua (-4.7%).

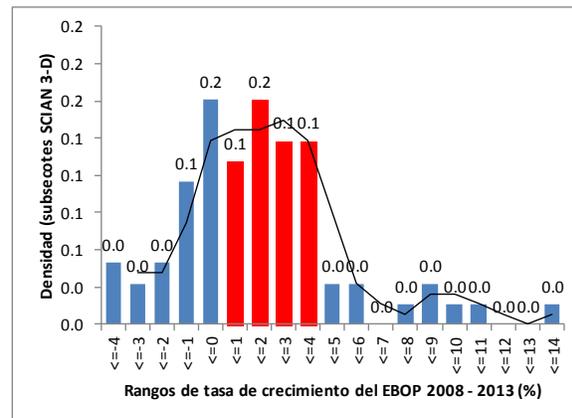
El número de subsectores según el crecimiento de su EBO en este período también tiene una distribución normal (Gráfica 2.14), con una gran cantidad de

subsectores (66% del total de subsectores) con un crecimiento anual positivo de su EBO de hasta 4%.

Gráfica 2.13 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D según su EBO, 2013 (Ln EBOP MDP a precios de 2008)



Gráfica 2.14 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D según el crecimiento de su EBO en el período 2008-2013 (%)



Fuente: elaborado por CEESP con datos de INEGI.

Por otra parte, un indicador del grado en que la empresa genera beneficios o qué tan rentable es en relación con un uso eficiente de sus activos consiste en el **rendimiento sobre sus activos**.³³ Si bien los datos del Sistema de Cuentas Nacionales se refieren al EBO a nivel subsector, es posible calcular una métrica de rendimiento promedio del sector a partir de su excedente bruto de operación (EBO) dividido por su correspondiente acervo neto de capital de la siguiente manera:

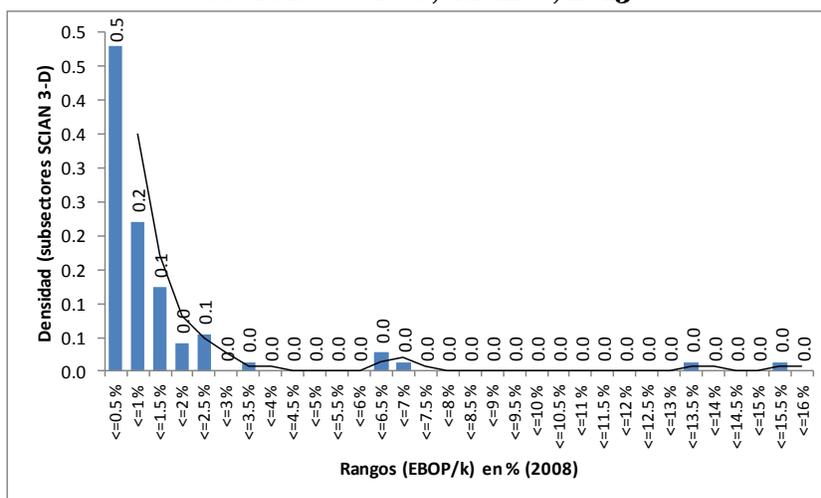
$$Rentabilidad_{j,t} = \frac{EBO_{j,t}}{K_{j,t}} \quad \dots(1)$$

³³ El rendimiento sobre los activos es un indicador del grado de eficiencia con que la administración de una empresa usa sus activos para generar ganancias. En algunos casos a este indicador se le refiere respecto a los rendimientos de la inversión.

Donde $(EBO_{j,t})$ es un indicador del grado de beneficios de todas las unidades económicas que pertenecen al *subsector j* en el *período t* y $K_{j,t}$ es la suma del acervo neto de capital³⁴ de todas las unidades económicas del *subsector j* en el *período t*.

El EBO representó casi la mitad de su acervo neto de capital (esto es, $rentabilidad_{j,t} > 0$, pero $rentabilidad_{j,t} \leq 0.5$) para casi la mitad de los 73 subsectores SCIAN 3-D en 2013. Sólo en 20% de los subsectores el EBO fue de más de la mitad y menor al valor de su acervo neto de capital en ese mismo año. Para un número mucho menor de subsectores su EBO fue mayor al valor de su acervo neto de capital en ese mismo año. Sólo en dos subsectores el rendimiento sobre los activos podría considerarse como más allá de lo normal (vgr. aquéllos ubicados en el extremo derecho de la cola de la distribución de la Gráfica 2.15). Estos dos casos corresponden a actividades fuertemente orientadas a la gestión de activos intangibles (por ejemplo, patentes, marcas registradas y servicios de franquicias, entre otros).

Gráfica 2.15 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D de acuerdo al rendimiento sobre los activos, México, 2013



Fuente: CEESP con datos de INEGI.

³⁴ El acervo neto de riqueza (vgr. todas las plantas, maquinaria, equipos, construcciones e inventarios) se calcula a partir de la formación bruta de capital físico (es decir, la inversión fija según el destino) mediante el método de inventarios perpetuos y considera una tasa de depreciación de los activos en la metodología de cálculo usada en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI (2014a).

En efecto, la distribución de los subsectores de acuerdo al rendimiento sobre los activos (*rentabilidad_{j,t}*) no sigue una distribución normal (Gráfica 2.15); es decir, para muchos subsectores el rendimiento representa en el mejor de los casos la mitad del valor neto de sus activos fijos.

2.10 Margen operativo

En la sección 1.2 del marco conceptual se discutió la relación que guarda el margen precio costo en una industria respecto a la permanencia y/o salida de una empresa, de modo que la sustentabilidad de las empresas está relacionada con sus márgenes operativos. En este sentido, a partir de los datos de los Censos Económicos se puede construir un indicador del margen operativo por subsectores a partir de la diferencia entre los ingresos por el suministro de bienes y servicios (Y) y los gastos por el consumo de bienes y servicios (C.) en un período. Asimismo, este margen operativo se puede calcular respecto a su personal ocupado total (L) de la siguiente manera:

$$Mgn_{j,t} = \frac{(Y - C)_{j,t}}{L_{j,t}} \quad \dots(2)$$

En la ecuación (2) el margen depende del volumen y precio de la cantidad vendida (q_j, p_j) así como de la cantidad y precio de los insumos demandados (q'_j, c_j), de modo que el margen operativo de la empresa también puede representarse en función de la relación precio costo de la siguiente manera:

$$Mgn_{j,t}(p_j, c_j) = \frac{q_j * p_j - q'_j * c_j}{L_{j,t}}, \quad \text{donde } q_j \geq q'_j > 0 \quad \dots(3)$$

Los márgenes de operación amplios pueden ser un indicativo de industrias con un menor grado de competencia. Aunque por otra parte, dado que el margen también es una función del costo de los bienes intermedios en la ecuación (3), un sector competitivo de “*commodities*” o insumos básicos (como la energía, electricidad, acero, telecomunicaciones, telefonía celular, redes de comunicación, carreteras, etc.) resulta en márgenes operativos en beneficio de la sustentabilidad

de las empresas y que no necesariamente está relacionado con una menor competencia.

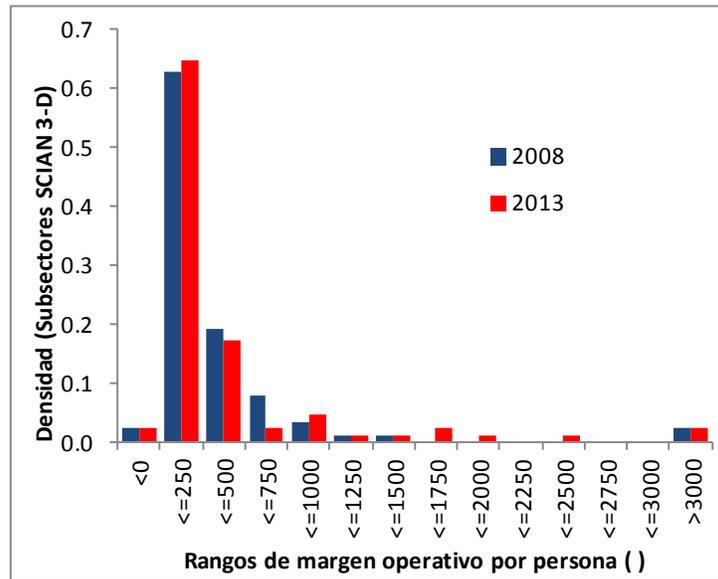
Asimismo, conviene señalar que los gastos por suministro de bienes y servicios de los Censos Económicos no incluyen la remuneración de los trabajadores pero si los gastos por servicios de subcontratación.

Los cinco subsectores con un mayor margen de operación por persona ocupada en 2013 (con base en la ecuación 2) son, en orden de importancia, la extracción de petróleo y gas (con un margen de 17,376.8 miles de pesos nominales por persona ocupada), telecomunicaciones (3,026.3 miles de pesos), transporte por agua (2,266.7 miles de pesos), corporativos (1,752.8 miles de pesos) y los servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias (1,690.1 pesos por persona ocupada).

Por el contrario, los cinco subsectores con menor margen de operación por persona ocupada en el mismo año corresponden a los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales (41.4 miles de pesos por persona ocupada), otros servicios de asistencia social (28.6 miles de pesos), residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud (25.2 miles de pesos), asociaciones y organizaciones (-2.7 miles de pesos) y radio y televisión (-89.4 miles de pesos por persona ocupada).

Las actividades con un margen de operación por persona ocupada supra normal o aquellas localizadas en el extremo derecho de la cola de la distribución (Gráfica 2.16) son industrias que se caracterizan por ser muy intensivas en capital que requieren un gran despliegue de su infraestructura física y de fuertes volúmenes de inversión (por ejemplo, petróleo y gas; telecomunicaciones; transporte por agua) y/o bien estas actividades se caracterizan por el manejo de activos intangibles de gran valor.

Gráfica 2.16 – Distribución de subsectores SCIAN 3-D según el margen de operación por trabajador, 2008 y 2013 (miles de pesos nominales)



Fuente: CEESP con datos de los Censos Económicos de INEGI.

Capítulo 3

Análisis Empírico

3.1 Datos

La base de datos se construyó a partir de dos fuentes de información: el Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) y las bases de micro datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), de INEGI. Este capítulo que se ocupa del análisis empírico del salario mínimo y la sustentabilidad de las empresas retoma un enfoque de estudio sobre la estructura industrial iniciado en la tradición de Bain (1951) y revisado en los aportes empíricos de Schmalensee (1985) en el terreno de la Organización Industrial. La línea de pensamiento de este paradigma teórico (vgr. *Industria – Comportamiento – Desempeño*, ICD) atribuye a la **estructura de los mercados** un papel fundamental sobre las estrategias adoptadas por las empresas así como su desempeño económico.

El diseño de la investigación realizada por el CEESP toma a **la industria como unidad básica de análisis**, a partir de la recolección y organización de datos a nivel de subsector, desagregados a tres dígitos en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (lo que se refiere en lo sucesivo como SCIAN 3-D). Mediante este diseño se busca identificar condiciones idiosincráticas de cada subsector, que comprenden una concentración y/o dispersión de trabajadores de salario mínimo y que conforman características específicas de cada actividad. En este sentido, la **estrategia de investigación** consiste en identificar a partir de la evidencia empírica un **patrón de asociación entre las condiciones estructurales de cada industria** (representadas mediante un vector de variables estructurales $X_{i,t}$) y que se sirve como **instrumento de análisis para evaluar la relevancia (peso relativo) y ajuste del salario mínimo sobre la sustentabilidad de las empresas en México**.

Asimismo, el interés sobre el desempeño de las empresas dentro del paradigma ICP de la Organización Industrial ofrece una base teórica para acuñar un concepto de sustentabilidad empresarial asociado a la capacidad de las

empresas para generar beneficios económicos (ganancias) en relación con un uso eficiente de sus activos productivos. Es decir, el rendimiento económico de las empresas representa el fundamento de su sustentabilidad. En consecuencia, los investigadores del CEESP han consensado el estudio de **la sustentabilidad empresarial definida a partir de los niveles y mejoras de la rentabilidad económica de las industrias.**

En virtud de la disponibilidad de datos a nivel SCIAN 3-D, el excedente bruto de operación (EBO) del SCNM ofrece un indicador representativo de los beneficios de todas las empresas dentro de cada subsector en tanto que el acervo neto de capital (AKN) ofrece una aproximación de los activos productivos de las empresas (vgr. stock de bienes de capital). De este modo, se ha elaborado un indicador de rentabilidad económica que consiste en la relación entre el excedente bruto de operación (como una variable *proxy* de las ganancias en la industria) y su correspondiente acervo neto de capital (una *proxy* de sus activos fijos).³⁵

3.2 Metodología

3.2.1 Construcción de indicadores

Mediante el análisis empírico se busca identificar y explicar cambios en el nivel de rentabilidad económica entre diferentes sectores como consecuencia de los **ajustes observados en el salario mínimo** (la variable independiente de mayor interés) así como de la **distribución de trabajadores asalariados de las empresas según rangos de salario mínimo** (SM). Este análisis comprende el uso de los siguientes catorce indicadores:

1. Índice de rentabilidad real
2. Índice del costo unitario de la mano de obra
3. Índice de las remuneraciones medias reales
4. Índice de la productividad laboral real

³⁵ Este indicador no incluye el costo del dinero o de pedir prestado a una determinada tasa de interés y en este sentido Π debe ser entendido como un indicador de rendimiento operativo antes de incluir los costos de financiamiento (vgr. el pago del servicio de la deuda asociada a un préstamo).

5. Tasa de crecimiento real anual de la productividad total de los factores (%)
6. Contribución del subsector SCIAN 3-D (%) en el PIB de la economía
7. Índice de horas trabajadas según nivel de escolaridad (media, baja y alta)
8. Índice de los puestos de trabajo ocupados remunerados, dependientes de la razón social
9. Intensidad de capital por puestos de trabajo ocupados remunerados dependientes de la razón social (pesos reales por puestos de trabajo)
10. Índice nacional de precios al consumidor real
11. Tipo de cambio real (pesos pesos por dólar)
12. Tasa de interés real (TIIE) a 28 días (%)
13. Índice de de la nómina del salario mínimo real anual según rangos acumulados de SM, según su condición de formalidad (con o sin acceso a una institución de salud como se estableció en el Capítulo 2 de esta investigación)
14. Índice del ingreso real anual de los trabajadores según rangos acumulados de SM, según su condición de formalidad

Estos indicadores tienen una periodicidad anual entre 2007 y 2013. Los datos sobre los trabajadores de SM de la ENOE tienen una periodicidad trimestral y la información disponible más reciente se refiere al tercer trimestre de 2015. Sin embargo, durante el levantamiento de datos para la construcción de la intensidad de capital por trabajador así como los datos de la productividad total de los factores (PTF) a nivel SCIAN 3-D del SCNM, la información disponible sólo hace referencia hasta al año 2013. Dado que la construcción de la base de datos de panel (que en lo sucesivo se refiere como PANEL.dta) consiste en un **cruce sectorial** entre los micro – datos de la ENOE y el SCNM, la recopilación de datos anuales se delimita al período 2007-2013. En el caso de la ENOE, los micro datos recopilados se refieren al cuarto trimestre de cada año.

Los indicadores señalados arriba se expresan en precios constantes, tomando como año de referencia 2008, con la intención de eliminar el componente inflacionario de las variables explicativas en el modelo econométrico. Asimismo, el índice nacional de precios al consumidor (INPC) se incluyó como una variable separada en la especificación del modelo; esto en virtud de que existe un

consenso más o menos generalizado de **la función que ha venido desempeñando la fijación del salario mínimo como ancla inflacionaria en México** (esta característica se toma en cuenta en la construcción del modelo).

Por su parte, tanto el tipo de cambio real como la tasa de interés real son dos indicadores que se usan como variables de contexto en la especificación del modelo econométrico. Con ello se busca capturar (o tomar en cuenta) el efecto de “decisiones” de índole macroeconómico en México y que tienen un **alcance horizontal** entre las diferentes actividades económicas. La fuente de información para ambas variables es el Banco de México. La intensidad de capital por puestos de trabajo ocupados remunerados y la tasa de interés real a 28 días (TIIE-28) no resultaron significativas en los diferentes modelos de regresión. Sin embargo, ambas variables se incluyen en la sección 3.3 sobre el “Resumen de Estadísticas de Datos de Panel” para documentar el camino que se siguió durante el desarrollo de esta investigación.

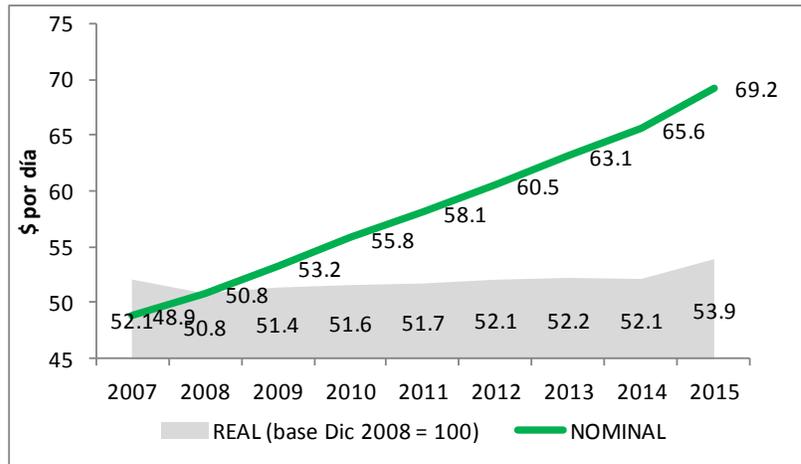
3.2.2 Efectos del salario mínimo

Una manera directa de evaluar los efectos del SM consiste en considerar sus cambios ya sea que estos ajustes sean al alza o a la baja $\Delta(SM_i)$. Sin embargo, esta idea resulta un tanto simplista dado que **el salario mínimo, en términos reales, se ha mantenido prácticamente estable en el período de análisis** (2007-2013), (véase las Gráficas 3.1 y 3.2). Por otro lado, dado que existen diferencias importantes en el nivel y cambios en la rentabilidad económica de las empresas, es difícil anticipar una relación o patrón de asociación con el SM dada su relativa estabilidad.

El salario mínimo real y sus correspondientes variaciones anuales (Gráficas 3.1 y 3.2) se estimaron con base en el salario mínimo general promedio anual (datos de la STPS y CONSAMI) y un deflactor con base en el INPC de diciembre de cada (año base 2008). Dado que el salario mínimo general (ω_t) se mantuvo casi constante en este período, esto es $(\omega_t) \rightarrow \bar{k}$, el diseño de esta investigación se

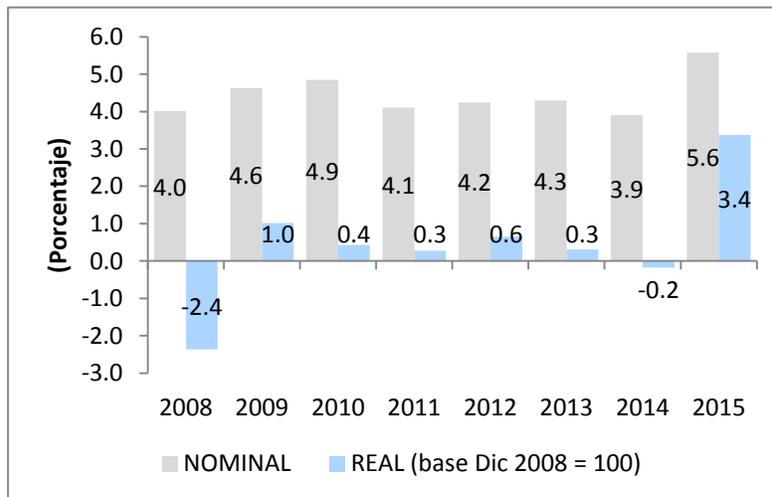
enfocó en *el peso relativo o distribución sectorial $f(.)$ de los trabajadores según rangos de salario mínimo (SM)* y de cambios en la distribución sectorial de los mismos.

Gráfica 3.1 – Evolución del salario mínimo general en México (pesos por día)



Fuente: elaboración propia con datos de STPS, México.³⁶

Gráfica 3.2 – Tasa de crecimiento real anual del salario mínimo general en México (%)



Fuente: elaboración propia con datos de STPS, México

³⁶ El valor nominal del SM general en 2015 se calcula a partir de la ponderación anual de la tasa vigente en cada período durante 2015 de la siguiente manera: SM general en 2015 = $[68.34 * (1/4 \text{ de año}) + 69.26 * (1/2 \text{ de año}) + 70.10 * (1/4 \text{ año})] = 69.2$

3.2.3 Criterios de identificación de los trabajadores de SM en la ENOE

Los micro datos de esta base proporcionan información sumamente detallada para el análisis sectorial y construcción de los índices de la nómina del salario mínimo real anual e índices del ingreso real anual de los trabajadores según rangos de SM. Cada micro base de datos contiene alrededor de 300 mil registros de los hogares al cuarto trimestre de cada año entre 2007 y 2013.³⁷ Cada registro reporta un número de trabajadores denominado mediante un **factor de expansión** denominado con el Mnemónico (**fac_sdm**) y que es representativo de otros casos similares a él tomando en cuenta su estrato socioeconómico y lugar de residencia.

Para la identificación de los trabajadores asalariados de las empresas por rangos de salario mínimo y subsector SCIAN 3-D se eligieron los siguientes siete criterios de la ENOE:

1. Posición en la ocupación (sólo trabajadores subordinados y remunerados)
2. Condición de acceso a institución de salud (con y sin acceso)
3. Nivel de ingreso
 - 3.1 Trabajadores con hasta 1 SM
 - 3.2 De más de 1 y hasta 2 SM
 - 3.3 De más de 2 y hasta 3 SM
 - 3.4 De más de 3 y hasta 5 SM
 - 3.5 De más de 5 SM
4. Tamaño de la unidad económica
 - 4.1 Pequeños establecimientos
 - 4.2 Medianos establecimientos
 - 4.3 Grandes establecimientos
5. Tipo de unidad económica (sólo empresas y negocios)
6. Tipo de remuneración (subordinados y remunerados que reciben percepciones salariales)
7. Catálogo del código SCIAN a cuatro dígitos (**P4a**)

³⁷ La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) clasifica su información en datos de las viviendas, datos de los hogares, características socio-demográficas de los residentes y los datos de ocupación y empleo de las personas de 12 años y más.

La **intersección** de estos siete criterios se usó para identificar a la población de trabajadores subordinados y remunerados con percepciones salariales, de las empresas y agrupados por subsector SCIAN 3-D. Conviene destacar que los trabajadores identificados bajo este criterio representan un **subconjunto de la población ocupada total** y que se reporta en la sección de **Indicadores Estratégicos de la ENOE**.

En efecto, los Indicadores Estratégicos presentan información sobre población ocupada que no permite hacer una delimitación sobre estos siete criterios y que se sólo presenta datos por grandes agregados de actividad económica. Por ejemplo, los Indicadores Estratégicos reportan por un lado a la población ocupada que son asalariados y por otra, la población ocupada del sector manufacturero. Sin embargo, estos datos tienen la desventaja de que no permiten identificar qué parte de la población ocupada son **asalariados únicamente en las manufacturas**.

Dado que el objeto de este estudio en esta investigación es sobre la sustentabilidad de las empresas, fue necesario identificar al conjunto relevante de trabajadores asalariados de empresas (no la población ocupada total) y esto sólo fue posible a partir del uso de los micro datos.

Por su parte, el registro según subsector económico con base en el SCIAN a cuatro dígitos es parte de una micro base denominada **Tabla de Datos del Cuestionario de Ocupación y Empleo** (COE.dbf) de la ENOE bajo el Mnemónico denominado (P4a). El resto de los criterios de interés listados arriba en 1-7 forman parte de otra tabla denominada **Tabla de Datos de las Variables Socio-demográficas** de la ENOE (SDEMT.dbf). En particular, de esta Tabla se tomó una variable de interés que consiste en el **ingreso mensual de los trabajadores en pesos** y que se denomina con el Mnemónico (INGOCUP).

Para empatar los mismos registros de ambas tablas (COE.dbf y SDEMT.dbf) se usó una **llave única de identificación** que contiene siete campos (véase Cuadro 3.1) definidos en el documento metodológico de la ENOE (INEGI, 2010, p.8).

Cuadro 3.1- Campos de identificación para relacionar la tabla SOCIODEMOGRÁFICO (SDEMT<per>.DBF) con la tabla de CUESTIONARIO DE OCUPACION Y EMPLEO (COE1T<per>.DBF y COE2T<per>.DBF)

Campo	Descripción
CD_A	Ciudad auto representada
ENT	Entidad
CON	Control
V_SEL	Vivienda seleccionada
N_HOG	Número de hogar
H_MUD	Hogar mudado
N_REN	Número de renglón

Fuente: INEGI, 2010.

Los algoritmos usados en el empare de los mismos registros de ambas tablas se ejecutaron con el programa SPSS (en virtud del volumen de información de cada archivo) y una vez unidos estos registros en una sola tabla se exportaron a un archivo de Excel para cada año correspondiente. Por último, la información a cuatro dígitos del SCIAN del Mnemónico (P4a) se reagrupó con base la clasificación del SCIAN 3-D sólo después de haber unido ambas tablas en Excel.

En una fase inicial de esta investigación también se consideró la balanza comercial de cada subsector (respecto del PIB y como un índice) en la especificación del vector de variables de control X. La balanza comercial sectorial se construyó a partir de la concordancia entre la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación (TIGIE a cuatro dígitos) y el SCIAN 3-D.

La TIGIE a 4 dígitos tiene 1,238 categorías (registros anuales) que fueron agrupadas en veintinueve subsectores del SCIAN 3-D en actividades agropecuarias y manufactureras (es decir, aquellas actividades que se refieren a bienes “transables” en México). Sin embargo, la balanza comercial sectorial no resultó significativa en los diferentes ejercicios de ajuste del modelo econométrico. Por el contrario, el tipo de cambio real sí resultó estadísticamente significativo y se procedió a usar esta variable en vez de la balanza de pagos sectorial.

3.2.4 Subsectores SCIAN 3-D omitidos en el panel de datos

PANEL.dta no toma en cuenta los subsectores donde no existe información de la variable dependiente e independiente del modelo. Para ello se realizó la intersección de los siguientes tres criterios para omitir subsectores:

1. Se eliminaron los subsectores donde no hay datos disponibles para el índice real de rentabilidad (231 observaciones eliminadas).
2. Se eliminaron los subsectores donde no hay datos disponibles del índice del salario mínimo real que considera hasta 3 salarios mínimos (112 observaciones eliminadas).
3. Se eliminaron los subsectores donde no hay datos disponibles para el índice del ingreso real anual según rangos acumulados hasta 3SM (cero observaciones eliminadas después de hacer la intersección de los criterios 1 y 2).

Los subsectores eliminados de PANEL.dta comprende todo el sector agropecuario; extracción de petróleo y gas SCIAN 3-D (211) que es predominantemente del sector público; comercio al por mayor SCIAN 3-D (430); y comercio minorista SCIAN 3-D (460); entre otros. Se omitieron cuarenta y nueve subsectores en total a partir de estos criterios (véase Cuadro 3.2)

En el caso del sector comercio, los datos del acervo neto de capital del SCNM sólo se reportan a nivel agregado del SCIAN (43-46) o comercio mayorista SCIAN 3-D (430); la misma limitación se presenta con los datos del excedente bruto de operación. Por lo tanto, el índice de rentabilidad real sólo se calculó para el SCIAN 3-D (430).

Por otra parte, los registros de la ENOE sobre trabajadores según cohortes de SM y su ingreso mensual sólo se presentan a nivel SCIAN 3-D (431) a (437) y (461) a (469) pero no están disponibles para el SCIAN 3-D (430). Por lo tanto, dada la falta de empate (o correspondencia biunívoca) entre el índice de rentabilidad real y los trabajadores de SM y su ingreso real, se eliminó el comercio mayorista (y el comercio en general) de PANEL.dta con la finalidad de mantener la consistencia interna de los datos.

Cuadro 3.2 – Subsectores omitidos en PANEL.dta (SCIAN 3-D)

No.	SCIAN	No.	SCIAN	No.	SCIAN	No.	SCIAN
1	(111)	14	(434)	27	(469)	40	(614)
2	(112)	15	(435)	28	(486)	41	(615)
3	(113)	16	(436)	29	(489)	42	(622)
4	(114)	17	(437)	30	(491)	43	(623)
5	(115)	18	(439)	31	(516)	44	(624)
6	(211)	19	(461)	32	(521)	45	(625)
7	(219)	20	(462)	33	(522)	46	(813)
8	(239)	21	(463)	34	(523)	47	(814)
9	(338)	22	(464)	35	(524)	48	(931)
10	(430)	23	(465)	36	(529)	49	(932)
11	(431)	24	(466)	37	(533)		
12	(432)	25	(467)	38	(539)		
13	(433)	26	(468)	39	(611)		

Fuente: elaboración propia.

3.2.5 Construcción del índice de de la nómina del salario mínimo real anual

La construcción de la nómina del salario mínimo se construyó con base en la distribución anual de trabajadores de empresas según cohortes de SM $f(\cdot)_{i,t}$ de hasta un SM; de más de un SM y hasta dos SM; y los de más de dos SM y hasta tres SM a partir de la información del Mnemónico (**ING7C**) de los micro datos de la ENOE (vgr. clasificación de trabajadores según su nivel de ingreso). Se asumió que los trabajadores dentro de cada uno de estos tres cohortes reciben una tasa de salario mínimo real (ω) que equivale al límite superior de cada cohorte de SM. Es decir, se asumió que los trabajadores de hasta un salario mínimo ganan una tasa equivalente a un SM mientras el grupo de trabajadores de más de uno y hasta dos SM reciben dos veces las tasa de SM (esto es, $2x(\omega)$). Por lo tanto, la nómina del

salario mínimo real anual se calculó tomando en cuenta la cantidad de trabajadores de SM de cada subsector de la siguiente manera:

$$SM1_{i,t} = (fac_sdm_{i,t}) * \bar{k} * (\omega_t) \dots (1)$$

$$y f(\cdot)_{i,t} = f(fact_sdm_{i,t})$$

Donde:

- 1) $fac_sdm_{i,t}$: número de trabajadores asalariados y remunerados de las empresas del subsector i en el año t que ganan hasta un SM. Este valor corresponde a la suma de los factores de expansión del *subsector i* (según SCIAN 3-D) reportados en la ENOE en el año t .
- 2) $\bar{k} = (52semanas) \times (6días)$
- 3) (ω_t) : tasa de salario mínimo general real del año t con base en los datos reportados en la Gráfica 3.1.

La ecuación 1 asume una **distribución discreta** de la nómina del salario mínimo ($SM1_{i,t}$), es decir, todos los trabajadores en dicho cohorte ganan una tasa equivalente a un SM real. Por lo tanto, **ceteris paribus** la nómina del salario mínimo se determina con base en la distribución de trabajadores (o tamaño del sector), de cambios en la distribución de trabajadores y ajustes en la tasa de salario mínimo real (ω_t). De manera similar, para el segundo y tercer cohorte de trabajadores, esto es, los que ganan, respectivamente, más de uno y hasta dos SM y más de dos y hasta tres SM la nómina del salario mínimo consiste en:

$$SM2_{i,t} = (fac_sdm_{i,t}) * (\bar{k}) * 2(\omega_t) \dots (2)$$

$$SM3_{i,t} = (fac_sdm_{i,t}) * (\bar{k}) * 3(\omega_t) \dots (3)$$

Asimismo, la nómina (acumulada) de los trabajadores de hasta tres SM en el subsector i en el año t consiste en la suma de las ecuaciones (1) a (3):

$$SALARIO_M3_{i,t} = \sum_{n=1}^3 SM_{n,i,t} \dots (4)$$

A partir de la nómina de los trabajadores que ganan hasta tres SM en la ecuación (4) se calcula un índice real entre 2007 y 2013 deflactado a precios de 2008 (*salarium3b*).

El siguiente cohorte de trabajadores corresponde a los que ganan más de 3 y hasta 5 SM. Un cálculo aproximado de la nómina de este grupo requiere asignar de manera **discrecional** una tasa de tres o cinco veces el SM (es decir, $3x(\omega)$ o bien $5x(\omega)$), por lo que nómina del salario para este grupo de trabajadores (de más de tres y hasta cinco SM) sólo se considera como parte de un **análisis de sensibilidad** ($SALARIO_{M5i,t}$).

El **índice real de la nómina del salario mínimo** con base en la ecuación (4) **es indicativo de la estructura de costos de cada subsector**. No obstante, el enfoque de la ecuación (4) no controla por la cantidad de tiempo trabajado sobre el valor de la nómina (es decir, el tiempo trabajado permanece sin cambios y se fija en \bar{k}), de manera que esto puede introducir un sesgo en la especificación del modelo econométrico.³⁸

Los datos de la ENOE tampoco permiten elaborar una **distribución continua del valor monetario del salario mínimo** debido a que el número de trabajadores se presenta por cohortes (rangos) a partir del Mnemónico (ING7C). Con esto se quiere mostrar la necesidad de contar con un indicador más preciso sobre los costos salariales (así como su distribución sectorial y sus cambios en el tiempo) para evaluar sus efectos sobre la rentabilidad económica. Para atender esta inquietud se consideró la variable **ingreso mensual** de los trabajadores de empresas por cohortes de salario mínimo que se reporta en los micro datos de la ENOE con el Mnemónico (INGOCUP).

3.2.6 Construcción del índice del ingreso real anual de los trabajadores

El uso del **ingreso mensual de los trabajadores** yace en el supuesto de que el monto del mismo corresponde en gran medida a sueldos y salarios que tienen como contraparte una **erogación de los empleadores**. Sin embargo, en la práctica los datos de la ENOE no permiten identificar qué proporción del ingreso mensual

³⁸ Aún en el caso de que la cantidad de horas trabajadas sea menor a la jornada laboral reglamentaria (8 horas al día), con base en la legislación cabría esperar que un trabajador reciba por lo menos el salario mínimo. De modo que esto se usa como criterio en el cálculo de la nómina salarial para considerar el límite superior de los cohortes de trabajadores de SM en relación a la tasa de salario mínimo real asignada.

reportado en cada registro de los hogares corresponde exclusivamente a sueldos y salarios. En este sentido, para dar sustento a la construcción del índice del ingreso real de los trabajadores de esta sección se hace referencia a los resultados del estudio sobre el monto de trabajadores de salario mínimo en México con base en la ENIGH (Negrete y Luna, 2015).

En particular, en dicho estudio se encuentra que **86% de los ingresos de los trabajadores asalariados con hasta cinco salarios mínimos generales corresponde a salarios** mientras que el resto se reparte entre comisiones y/o propinas, **salario y sobresueldo, salario y otra remuneración (Op. Cit. p.21)**. Entonces, si consideramos que tanto los resultados de la ENIGH como la ENOE reflejan de manera consistente las condiciones laborales de los hogares en México, resulta razonable considerar que **más de cuatro quintas partes del ingreso mensual de los trabajadores** con base en los registros de la **ENOE** también corresponden a **salarios**.

Después de esta justificación, el **ingreso anual de los trabajadores de salario mínimo** se calcula con base en el ingreso mensual del trabajador de cada subsector SCIAN 3-D multiplicado ($\times 12$ meses) y se agrupa de acuerdo a los cohortes de trabajadores de SM de igual manera que en la ecuación (4). Este ingreso se representa como un índice en términos reales con base en el INPC al mes de diciembre de 2008.

A diferencia de la variable nómina del salario mínimo real, el ingreso real anual de los trabajadores de SM agrupa el monto del **ingreso de los trabajadores con hasta tres SM** sin necesidad de usar una tasa de salario mínimo (ω_t) y un número fijo de días trabajados (\bar{k}) para calibrar esta variable en el modelo. Por el contrario, la cantidad de horas trabajadas se incluye como parte de un grupo de variables instrumentales en la especificación del modelo econométrico (véase la sección 4 de este capítulo). Asimismo, dado que se puede delimitar de manera precisa el ingreso mensual (y anual) de los trabajadores de los cohortes de más de tres y hasta cinco SM, y también de los de más de cinco SM, este enfoque metodológico ofrece una aproximación más confiable de los costos laborales de las empresas según rangos de SM. Es decir, a diferencia de la variable

nómina del salario mínimo real de la sección anterior, el ingreso mensual (y anual) de los trabajadores para los cohortes de más de tres y hasta cinco SM, y de más de cinco SM no queda trunco en los registros de la ENOE (vgr. se puede delimitar, agrupar y sumar).

Por último, tanto la construcción de la variable índice de la nómina del salario mínimo real y del ingreso anual real de los trabajadores por cohortes de SM se presenta para trabajadores en condiciones de formalidad, informalidad y total (esto se denota en las variables con los *sufijos* *_fb* para trabajadores formales; *_nfb* para trabajadores informales; y *_b* para la suma tanto de formales como informales).

3.3 Resumen de estadísticas de los datos de panel (PANEL.dta)

Los datos de panel (PANEL.dta) comprenden 11,606 observaciones, 30 variables y 57 subsectores SCIAN 3-D para siete años entre 2007 y 2013. El resumen de estadísticas descriptivas de estas variables se presenta en el Cuadro 3.3.

Las variables de PANEL.dta comprenden el índice de rentabilidad económica real (*ebo2*); índice de la nómina del salario mínimo real de los trabajadores con hasta tres salario mínimos (*salariom3b*) tanto formales como informales; índice de la nómina del salario mínimo real de los trabajadores de más de tres y hasta cinco salario mínimos (*salariom5b*) formales e informales; índice del ingreso real de los trabajadores que perciben hasta tres salarios mínimos (*ingreso3b*) formales e informales; índice del ingreso real de los trabajadores que perciben más de tres y hasta cinco salarios mínimos (*ingreso4b*) formales e informales; índice del ingreso real de los trabajadores que perciben más de cinco salarios mínimos (*ingreso5b*) formales e informales; la contribución de cada subsector en el PIB de la economía representado en porcentaje (*participa_pib*); índice real del costo unitario de la mano de obra (*costo_unitario*); índice de las remuneraciones medias reales (*remunera_media*); índice real de la productividad laboral (*productividad_l*); crecimiento anual de la productividad total de los factores (*ptf*); índice de los puestos de trabajo ocupados remunerados,

dependientes de la razón social (*puestos_trabajo2*); formación bruta de capital fijo por puesto de trabajo ocupado remunerado, dependiente de la razón social (*intensidadB*); índice de horas trabajadas en cada subsector según nivel de escolaridad baja, media, alta y el total (*hrs_indice*); índice nacional de precios al consumidor (*inpc*); tipo de cambio real (*tcambior*); y la tasa de interés real a 28 días (*tie28*).

Cuadro 3.3 – Resumen de estadísticas

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ebo2	399	99.74145	21.19774	43.97	184.14
salariom3B	399	206.6165	150.3755	1	466
salariom3_fb	399	205.3383	152.5948	1	469
salari~3_nfb	378	170.0079	136.4605	1	426
salariom5B	392	173.9974	129.9668	1	400
salariom5_f	392	121.1403	92.22934	0	996.8
salariom5~B	336	128.8333	111.8696	1	341
ingreso3B	399	196.3734	147.8572	1	459
ingreso3_fb	399	195.9925	148.8866	1	457
ingreso3_nfb	378	169.7116	138.5647	1	425
ingreso4B	392	193.5816	147.1647	1	461
ingreso4_fb	392	198.5153	146.9848	1	461
ingreso4_nfb	329	130.5441	113.382	1	345
ingreso5B	385	192.2104	145.5756	1	450
ingreso5_fb	385	193.1013	147.0167	1	453
ingreso5_nfb	294	96.18707	92.91085	1	276
costo_unit~o	399	98.22549	10.57993	66.17	155.61
remunera_m~a	399	100.0187	6.870504	78.76	135.14
productivi~l	399	102.6275	9.762357	76.03	137.11
ptf	399	-.5740351	4.401836	-22.96	16.1
participac~b	392	1.121582	1.760875	.01	12.04
puestos_tr~2	399	98.22774	8.426798	71.32	138.47
intensidadB	399	254.7895	147.1203	2	516
hrs_indice	399	100.0797	7.530145	72.7	127.8
hrs_indic~ja	399	100.5928	8.783693	69.74	143.19
hrs_indic~ia	399	99.45486	8.383565	68.13	129.94
hrs_indic~ta	378	101.013	7.715616	73.84	129.75
inpc	399	107.8557	8.760233	93.87	120.89
tcambior	399	11.74286	.6051644	11.1	13
tie28	399	1.557143	1.147684	.3	3.9

Fuente: elaboración propia.

El modelo econométrico usa a diferentes paneles (PANEL.dta) para introducir un análisis de sensibilidad. De manera general se emplea PANEL3.dta (tal y como aquí se ha descrito) y PANEL5.dta que comprende datos de las variables estructurales (vector X) sólo de las actividades del sector privado (vgr. las empresas).

3.4 Modelo Econométrico

El modelo econométrico que aquí se desarrolla se sustenta en el marco teórico presentado en (Saez y Lee, 2012; Grenier, 1982; y Weiss, 1980). En estos tres modelos, el pago al factor trabajo y salario son argumentos de la **estructura de**

costos de las empresas y de ahí la **relación inversa** (signo negativo) entre la nómina del salario mínimo y los beneficios de la empresa. Derivado de lo anterior, mediante el análisis empírico de esta sección se busca evaluar si la nómina del salario mínimo tiene un efecto significativo sobre la rentabilidad económica, qué tan significativo es y si el coeficiente de la ecuaciones estimadas en el modelo tiene el signo esperado.

Por otra parte, el uso de un vector de variables estructurales X en el modelo econométrico que aquí se presenta se sustenta en el paradigma ICP en relación con los efectos (características) a nivel industria y desempeño de las empresas (beneficios económicos) a partir de diferencias inter-industriales, participación de mercado y efectos a nivel de la firma (Schmalensee, 1985). Por lo tanto, con base en este marco conceptual se puede anticipar que **la rentabilidad económica a nivel de subsector no solo depende de cambios en la nómina del salario mínimo y de su peso en la estructura de costos de producción sino de un conjunto de características observadas y no observadas** entre industrias.

De este modo, la primera ecuación representa los efectos de ajustes de la nómina del salario mínimo real sobre el nivel de rentabilidad económica de las empresas:

$$(1)... \quad EBO2_{i,t} = \alpha_1 + \alpha_2(\text{salarion} \bar{b}_{i,t}) + \alpha_3(\text{salarion} \bar{b}_{i,t} - nfb_{i,t}) + X + \mu_{1,i} + \varepsilon_{1,it}$$

Donde X es un vector de variables estructurales tal que:

$$X = [\alpha_4(\text{COSTO}_{i,t} - \text{unitario}_{i,t}) + \alpha_5(\text{ptf}_{i,t}) + \alpha_6(\text{participa}_{i,t} - \text{pib}_{i,t}) + \alpha_7(\text{tcambior}_{i,t})$$

Donde $\mu_{1,i}$ da cuenta de efectos fijos no observados a nivel de la “industria” (en este caso subsectores) y $\varepsilon_{1,it}$ consiste en un término de error aleatorio.

Los efectos no observados entre industrias comprenden – de acuerdo con Bain, (1956) en su enfoque clásico de análisis industrial – el **grado de competencia y rivalidad de empresas dominantes** en sectores dinámicos de la economía, a partir de lo cual anticiparíamos que estos sectores se caracterizan

por ofrecer remuneraciones altas a la par de una productividad elevada.³⁹ Se asume que los efectos fijos no observados ($\mu_{i,t}$) varían entre sectores industriales pero permanecen constantes en el período de estudio (2007-2013).

Asimismo, se puede anticipar que los coeficientes estimados tanto de la **nómina del salario mínimo** como de los **costos unitarios de la mano de obra** tengan un signo negativo en la ecuación estimada del modelo, debido a que ambas variables son **argumentos de la estructura de costos de producción** de las empresas. Por su parte, con base en la revisión conceptual del Capítulo 1 (en especial la *sección 1.3*),⁴⁰ se anticipa que el crecimiento anual de la *ptf* tiene un efecto favorable sobre los niveles de rentabilidad económica de las empresas (vgr. un signo positivo del coeficiente estimado de la *ptf*).

En la ecuación (2) se representa la función que ha desempeñado el salario mínimo como ancla inflacionaria en México:

$$(2)... \quad \text{salarion}b_{it} = \beta_1 + \beta_2(INPC) + \text{hrs_indice} + \mu_{2,i} + \varepsilon_{2,it}$$

Donde (*hrs_índice*) consiste en la cantidad de horas trabajadas según el nivel de calificación de los trabajadores:

$$\text{hrs_indice} = [\beta_3(\text{hrs_indice_baja}_{i,t}) + \beta_4(\text{hrs_indice_media}_{i,t}) + \beta_5(\text{hrs_indice_alta}_{i,t})]$$

μ_{2i} controla la heterogeneidad no observada a nivel de industria tales como las habilidades (vgr. destreza) y la correspondiente curva de aprendizaje de los trabajadores de bajos ingresos (de hasta tres salarios mínimos) en relación con la determinación de la nómina del salario mínimo; y ε_{2it} consiste en un término de error estocástico.

En particular, la **cantidad de horas** en el mercado laboral afecta el valor de la nómina de los trabajadores de salario mínimo y este aspecto se modela en la ecuación (2) al introducir (*hrs_índice*)_{*i,t*} a nivel sectorial. Por otra parte, la **calidad de horas** trabajadas es un criterio relacionado con las **decisiones de contratación de los empleadores** (vgr. *efectos heterogéneos no observados*) y

³⁹ Véase la versión aceptada sobre los Términos de Referencia (TR) presentada por el CEESP.

⁴⁰ Véase la argumentación que hemos expuesto sobre empleo, productividad y crecimiento de la firma.

su correspondiente valor de la nómina a partir de la distribución del nivel de escolaridad.

De esta manera, cabe esperar un coeficiente del INPC con signo positivo de la ecuación estimada del modelo (vgr. lo que aquí denominamos **política de salario mínimo de contención inflacionaria**)⁴¹ en tanto que no se puede anticipar el signo del coeficiente estimado respecto a la cantidad de horas trabajadas en virtud de una **dotación de trabajo conformada por diferentes niveles de calificación**.

3.4.1 Propiedades del sistema

En la estimación de las ecuaciones (1) y (2) se evalúa el mejor ajuste del modelo mediante un **modelo de efectos fijos (FIE) versus aleatorios (RAE)** y posteriormente se presenta una estimación mediante un **sistema de ecuaciones estructurales** y un conjunto de **variables instrumentales** (mejor conocidas en la literatura especializada como **sistemas IV**). En este segundo caso, el sistema de ecuaciones consiste en:

(1')...

$$ebo2_{i,t} = \gamma_1 + \gamma_2(COSTO_unitario_{it}) + \gamma_3(ptf_{i,t}) + \gamma_4(puestos_trabajo2_{i,t}) + \dots$$

$$\dots + \gamma_5(ingres\o3_fb_{i,t}) + \gamma_6(ingres\o3_nfb_{i,t}) + \mu_{1,i} + \varepsilon_{1,it}$$

(2')...

$$(ingres\o3_fb_{i,t}, ingres\o3_nfb_{it}) = \varphi_1(INPC_t) + \varphi_2(hrs_indice_{i,t}) + \varphi(4.clase1_{i,t}) + \mu_{2,i,t} + \varepsilon_{2,it}$$



Política de salario mínimo de contención inflacionaria: A = f(B)

⁴¹ En términos simples, esto significa que durante muchos años el salario mínimo ha seguido la misma caminata que la trayectoria de la inflación y que tanto la inflación como el salario mínimo han permanecido en niveles muy cercanos.

Donde $(4.clase1)_{i,t}$ es una variable *dummy* que agrupa a las actividades manufactureras a nivel SCIAN 3-D y que sirve de referencia para comparar el resto de actividades económicas representadas mediante las siguientes categorías:

1.*clase1* : Minería

2.*clase1* : Electricidad, gas y agua (EGA)

3.*clase1* : Construcción

5.*clase1* : Transportes, correos y almacenamiento (TCA)

6.*clase1* : Servicios

Este tipo de evaluación empírica requiere cumplir con un conjunto de propiedades econométricas para garantizar que los coeficientes estimados son robustos.

Primero, las **dos variables endógenas** en la especificación del sistema de ecuaciones estructurales en (1') y (2') corresponden al índice del ingreso real de los trabajadores formales ($ingres\beta_{fb_{i,t}}$) e informales ($ingres\beta_{nfb_{i,t}}$) con hasta tres salarios mínimos. Asimismo, el sistema consiste en **dos ecuaciones estructurales**. Por lo tanto, **el sistema es completo** (propiedad 1).

Segundo, el **problema de endogeneidad** debe estar ausente en el análisis empírico si se busca obtener estimadores no sesgados en el modelo. Por ejemplo, el índice real de rentabilidad económica $(ebo2)_{i,t}$ es una función del índice del ingreso real de los trabajadores formales ($ingres\beta_{fb_{i,t}}$) e informales ($ingres\beta_{nfb_{i,t}}$) con hasta tres salarios mínimos en la ecuación (1'). A su vez, ($ingres\beta_{fb_{i,t}}$) y ($ingres\beta_{nfb_{i,t}}$) es una función del INPC, de las $(hrs_indice)_{i,t}$ y del término de error aleatorio $(\varepsilon_{2,ii})$ en (2'). En consecuencia, $(ebo2)_{i,t}$ está correlacionado con el término de error aleatorio $(\varepsilon_{2,ii})$ de la ecuación (2').

En virtud del sesgo descrito en estas ecuaciones simultáneas, los coeficientes estimados del modelo a partir del método de mínimos cuadrados ordinarios (**MCO no son consistentes** (vgr. el análisis mediante MCO no es robusto o resulta espurio). Para resolver esta limitación se requiere de una **identificación del sistema de ecuaciones** con la finalidad de usar un método econométrico alternativo.

Sea M_j^* el número de variables endógenas incluidas en la ecuación j y K_j^* el número de variables exógenas excluidas (no incluidas) en la ecuación j , para que el sistema esté identificado, K_j^* debe ser por lo menos igual a M_j^* del lado derecho de cada ecuación. Asimismo, si $K_j^* < M_j^*$, el sistema no se puede identificar; y si $K_j^* > M_j^*$, el sistema está sobre-identificado.

En el Cuadro 3.4 se presentan las condiciones para la identificación del sistema con base en las ecuaciones (1') y (2'), (*propiedad 2*). Por lo tanto, es posible obtener coeficientes estimados consistentes mediante un modelo de regresión de **mínimos cuadrados en dos etapas** (lo que se conoce en la literatura especializada como **2SLS**).

Cuadro 3.4 Condiciones para la identificación del sistema

Ecuación	M_j^*	K_j^*	Propiedad 2
(1')	2	3	Sobre-identificado
(2')	2	3	Sobre-identificado

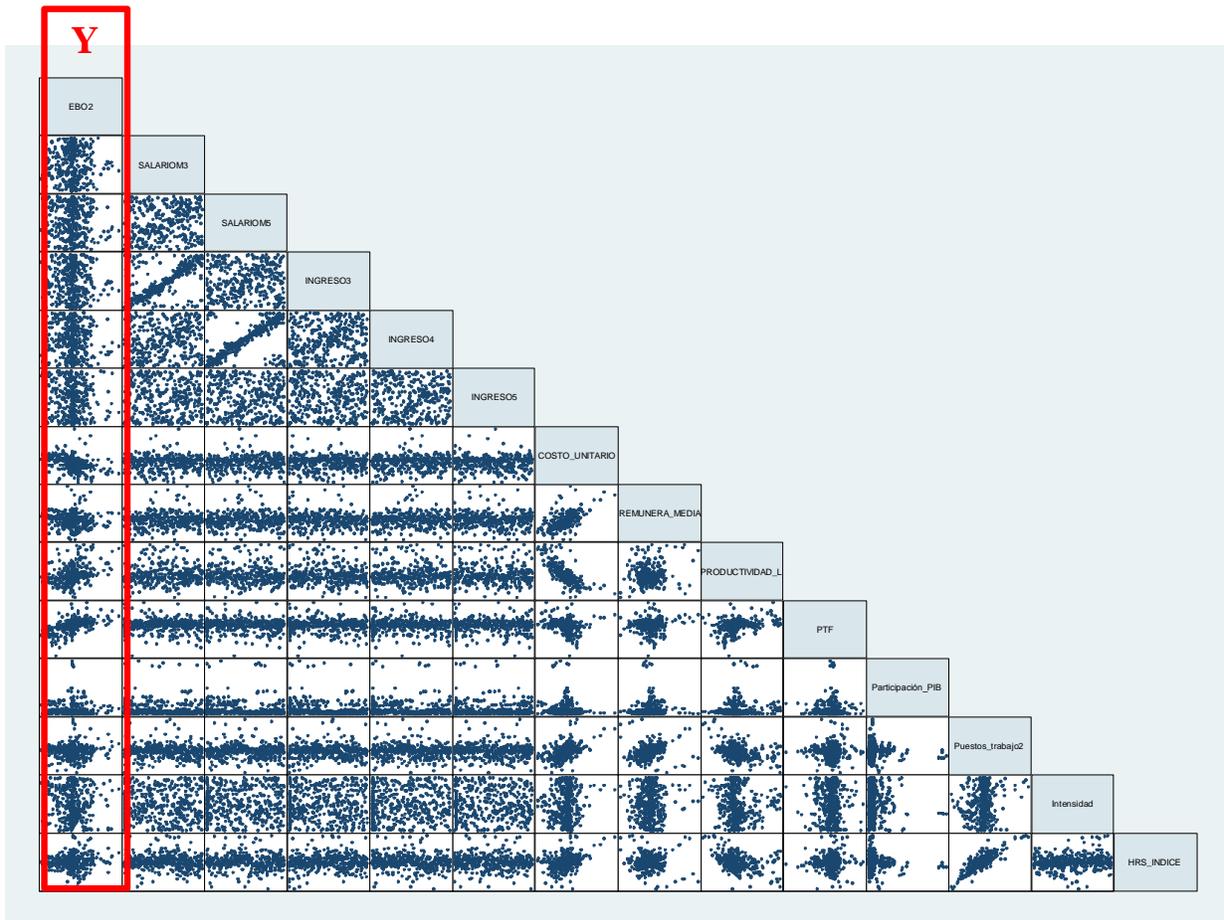
Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3.5 se presenta una matriz de correlación de coeficientes de Pearson de las variables incluidas en las ecuaciones estructurales (1') y (2') en tanto que la Gráfica 3.3 contiene un diagrama de puntos de dispersión de estas variables.

Cuadro 3.5 – Matriz de correlación de coeficientes de Pearson

	ebo2	salariom3B	salariom5B	ingreso3B	ingre-4B	ingre-5B	costo--o	remunera_m-a	remune-a produc-i	ptf partic-b puesto-2	intens-B hrs_in-e
ebo2	1.0000										
salariom3B	-0.0065	1.0000									
salariom5B	0.8964	0.3465*	1.0000								
ingreso3B	-0.0507	0.3164	0.5901*	0.3376*	1.0000						
ingreso4B	-0.0284	0.5711	0.0000	0.0000	0.3654*	1.0000					
ingreso5B	-0.0679	0.1798	0.3996*	0.7121*	0.0000	0.2445*	1.0000				
costo_uit-o	-0.1097*	0.0313	0.2395*	0.2271*	0.2365*	0.0000	0.0000				
remunera_m-a	-0.3646*	-0.0257	0.0078	-0.0433	0.0231	-0.0115	1.0000				
productiv-i-1	-0.0753	0.0370	0.8781	0.3888	0.6487	-0.8226	0.5683*				
ptf	0.1333	0.4605	0.7903	0.0371	0.3069	0.5698	0.0000				
participac-b	0.3900*	0.0636	0.0158	-0.0223	0.0172	0.0045	-0.7647*				
puestos_tr-2	0.0000	0.2046	0.7551	0.6567	0.7340	0.9301	0.0000				
intensidadB	0.5222*	0.0096	-0.0398	-0.0094	-0.0278	-0.0249	-0.2388*				
hrs_indice	0.6008	0.8477	0.4320	0.8514	0.5834	0.6263	0.0000				
inpc	-0.0265	-0.0285	-0.0619	-0.1061*	-0.0261	-0.0134	-0.0812				
tcambior	0.0397	-0.0815	-0.0478	-0.0282	-0.0869	-0.0581	0.5033*				
tiiez28	0.4294	0.1041	0.3450	0.5739	0.0856	0.2552	0.0000				
remunera_m-a	1.0000										
productiv-i-1	0.0767	1.0000									
ptf	0.0457	0.3391*	1.0000								
participac-b	0.0169	0.1034*	0.0238								
puestos_tr-2	0.7387	0.0407	0.6381								
intensidadB	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
hrs_indice	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
inpc	0.4723	0.0471	0.3369								
tcambior	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
tiiez28	0.1719	0.0000	0.8226								
remune-a produc-i	1.0000										
ptf partic-b puesto-2	0.0457	0.3391*	1.0000								
intens-B hrs_in-e	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								
	1.0000										
	0.0457	0.3391*	1.0000								
	0.0169	0.1034*	0.0238								
	0.7387	0.0407	0.6381								
	0.1922*	-0.4317*	-0.0049								
	0.0361	-0.0994*	-0.0482								
	0.4723	0.0471	0.3369								
	-0.0685	-0.4146*	0.0113								
	0.1719	0.0000	0.8226								

Gráfica 3.3 – Diagramas de dispersión de las variables del modelo



Fuente: elaboración propia.

3.4.2 Cuatro estudios de caso

A continuación se presentan cuatro casos (modelos) sobre la relación entre salario mínimo y rentabilidad económica. Estos casos corresponden a variantes del modelo representado en las ecuaciones (1) y (2), (véase el Cuadro 3.6) y tienen la finalidad evaluar bajo qué condiciones los ajustes en el salario mínimo tienen un efecto significativo (desde un punto de vista estadístico) sobre la rentabilidad económica de las empresas.

Cuadro 3.6 – Casos sobre la relación entre salario mínimo y rentabilidad económica

CASOS	DESCRIPCIÓN
Modelo 1	Con base en el índice de la nómina del salario mínimo real (sigue los cambios en la distribución de los trabajadores por cohortes de SM).
Modelo 2	Sin la nómina del salario mínimo pero con las remuneraciones medias reales y productividad laboral.
Modelo 3	Con base en el índice del ingreso real anual de los trabajadores que perciben hasta tres salarios mínimos (y múltiplos de éste).
Modelo 4	Es una extensión del modelo 3 con base en un sistema de ecuaciones estructurales y el uso de IV (<i>vgr.</i> el ingreso real anual de los trabajadores de hasta tres salarios mínimos es una variable endógena en el modelo).

Fuente: elaboración propia.

El modelo 1 se plantea con base en la distribución sectorial de trabajadores según cohortes de salario mínimo y que ganan hasta tres SM junto un análisis de sensibilidad que considera a los trabajadores de más de tres y hasta cinco SM. El nivel de la nómina salarial básicamente depende del ***tamaño de la industria según el número de trabajadores.***

El modelo 2 se elabora a partir de una medida más amplia que consiste en las remuneraciones medias y productividad laboral, y cuya relación determina el costo unitario de la mano de obra (esto es, un costo para las empresas).

El modelo 3 se elabora a partir el ingreso mensual anual real de los trabajadores según rangos de salario mínimo en lugar de la variable nómina del salario mínimo. Como se argumentó en la sección 3.2.6 de este capítulo, esta variable representa de manera más precisa el monto de las percepciones salariales y que consiste casi en su totalidad en una erogación por parte de las empresas. La evaluación empírica de los efectos del salario mínimo en estos tres casos (modelos 1 a 3) se realiza mediante un modelo de datos de panel de efectos fijos (FIE) versus aleatorio (RAE).

Por su parte, el modelo 4 es una derivación del modelo 3 a partir del método de mínimos cuadrados en dos etapas (*2SLS*) y uso de variables instrumentales (*sistemas IV*). La principal característica del ***modelo 4*** es que el ingreso real anual de los trabajadores de hasta tres SM (así como los cohortes de más de tres SM) es

una **variable endógena** en el modelo y que usa como **instrumentos** el INPC, la cantidad de horas trabajadas en cada subsector y grupo de actividad económica tal y como se define en las ecuaciones (1') y (2').

3.5 Resultados Econométricos

Los coeficientes estimados en cada ecuación se obtuvieron mediante tres enfoques convencionales del análisis de datos de panel. El estimador “**entre-efectos**” se basa en las diferencias entre los subsectores (industrias) en el tiempo. Se asume un valor esperado del término de error igual a cero, no correlacionado con las variables exógenas explicativas y con una varianza constante. El estimador de **efectos fijos** se basa en las diferencias para las mismas industrias en el tiempo. El estimador de **efectos aleatorios** es una derivación de los dos enfoques previos; y considera en los datos tanto la estructura de corte transversal como de series de tiempo. En este sentido, en el primer modelo se emplea una técnica de datos de panel que **controla por efectos heterogéneos no observados (en el caso del modelo especificado, el grado de rivalidad y competencia de las empresas en sectores dinámicos de la economía)** y que resulta sumamente difícil de medir (o capturar) mediante una variable.⁴²

Evaluación 1

Efectos fijos versus efectos aleatorios

Para obtener el mejor estimador lineal no sesgado (BLUE por sus siglas en inglés) es necesario un criterio de selección del mejor ajuste del modelo dependiendo si éste corresponde a uno de efectos fijos (FIE) o efectos aleatorios (RAE). Un modelo RAE asume que los datos transversales en PANEL.dta corresponden a una muestra aleatoria (estocástica) de una población en tanto que un modelo FIE es más apropiado para la totalidad de una población estudiada. Los datos de PANEL.dta de esta investigación han sido recopilados, por un lado, del SCNM y en este sentido capturan en su **totalidad** las condiciones económicas de los subsectores (o

⁴² Nótese que los índices de concentración industrial sólo dan una indicación de la estructura de mercados (fuertemente concentrados o no) y en este sentido, un índice de concentración industrial no determina en sentido estricto el **tipo de competencia en la industria**, sino que más bien proporciona pautas generales, véase la versión aceptada de los Términos de Referencia presentados por CEESP, p.8.

industrias). Por otra parte, aunque la ENOE es una encuesta, sus datos tienen una representatividad estadística de los hogares en México mediante el uso de los factores de expansión (*fac_sdm*) de cada registro en las bases de micro datos. En este sentido, se anticipa que un modelo FIE resulta más apropiado. Para evaluar este criterio intuitivo se evalúa la siguiente prueba de hipótesis y que permite discriminar entre un modelo FIE y RAE sobre el mejor estimador lineal no segado (BLUE):

Prueba 1

H_0 : los efectos individuales α_i no están correlacionados con las variables explicativas (*vgr.* RAE).

H_a : los efectos individuales α_i están correlacionados con las variables explicativas (*vgr.* FIE).

Si el estadístico Hausman (H) de la muestra $>$ valor crítico $\chi^2_{K,0.05}$, RAE es rechazado a favor de FIE; y K representa el número de parámetros de cada ecuación estructural.

En el cuadro 3.7 se presentan los resultados de la prueba 1 de hipótesis del modelo 1 con base en las ecuaciones (1) y (2).

Las ecuaciones (1) y (2) se estiman, respectivamente, a partir de un modelo FIE y RAE. La ecuación (1a) corresponde a un análisis de sensibilidad que consiste en evaluar si los resultados sobre los coeficientes estimados en la ecuación (1) son sensibles cuando se incluye el índice real de la nómina de los trabajadores de más de tres y hasta cinco SM (en lugar de la nómina real de los trabajadores con hasta tres SM). Este análisis de sensibilidad se elabora con base en la definición de la variable (*SALARIO_M5_{i,t}*).

Cuadro 3.7 – Resultados de la prueba de Hausman del modelo 1

Ecuación	Muestra H	Valor Crítico $\chi^2_{K,0.05}$	Probabilidad de χ^2	Rechazo de H_0 :	Modelo de panel de datos
(1)	$\chi^2(6) = 46.97$	$\chi^2_{7,0.05} = 14.067$	$prob\chi^2(6) = 0.0000$	SI	FIE
(2)	$\chi^2(4) = 4.86$	$\chi^2_{5,0.05} = 11.070$	$prob\chi^2(4) = 0.3023$	NO	RAE
(1a)	$\chi^2(6) = 87.88$	$\chi^2_{7,0.05} = 14.067$	$prob\chi^2(6) = 0.0000$	SI	FIE

Fuente: elaboración propia.

3.5.1 Caso 1: Nómina del salario mínimo real de los trabajadores con hasta tres salarios mínimos y rentabilidad económica

Los resultados del modelo (FIE) y (RAE) con base en las ecuaciones (1), (2) y (1a) se presentan en el Cuadro 7. Para los tres casos considerados, la probabilidad de F es menor a 0.000, lo que significa que los coeficientes estimados son diferentes de cero y por tanto la especificación de las variables en el modelo en las ecuaciones (1), (2) y (1a) es correcta. Sin embargo, los coeficientes estimados del índice de la nómina de los trabajadores (formales e informales) que ganan hasta tres SM no son estadísticamente significativos (vgr. prob (t) no es menor a 0.05 en la columna 4 del Cuadro 3.8).

En el caso del análisis de sensibilidad (para el grupo de trabajadores de más de tres y hasta cinco SM, que asume que todos ganan cinco veces la tasa de salario mínimo real), los resultados del modelo no resultan sensibles a este cambio de especificación. Los coeficientes del índice de la nómina del salario mínimo de los trabajadores formales e informales tampoco son significativos desde un punto de vista estadístico (vgr. prob (t) no es < 0.05 en la columna 7 del Cuadro 3.8).

Los coeficientes estimados de las otras variables en las ecuaciones (1) y (2) son estadísticamente significativos (vgr. prob (t) < 0.05 en las columnas 4 y 7 del Cuadro 3.8). En este caso, un aumento del índice real del costo unitario de la mano de obra y del tipo de cambio real se asocia con una disminución relativa del índice real de rentabilidad económica de las empresas.

Cuadro 3.8 – Coeficientes estimados con efectos fijos y aleatorios de las ecuaciones (1), (1a) y (2)

Variable dependiente	Ecuación (1)			Ecuación (1a)			Ecuación (2)		
	<i>_ebo2</i>			<i>_ebo2</i> (análisis de sensibilidad)			<i>salariom3b</i>		
	Coficiente	Error Est.	Prob (t)	Coficiente	Error Est.	Prob (t)	Coficiente	Error Est.	Prob (z)
Índice de la nómina salario mínimo real de trabajadores formales hasta 3SM	0.0026	0.0060	0.659						
Índice del salario mínimo real de trabajadores informales hasta 3SM	0.0000	0.0069	0.991						
Índice de la nómina salario mínimo real de trabajadores formales con más de 3 y hasta 5SM				-0.0054	0.0186	0.772			
Índice del salario mínimo real de trabajadores informales con más de 3 y hasta 5SM				0.0080	0.0083	0.335			
Índice real del costo unitario de la mano de obra	-0.5724	0.0966	0.000	-0.6268	0.1019	0.000			
Crecimiento anual de la productividad total de los factores	1.2413	0.2268	0.000	1.2201	0.2481	0.000			
Participación del subsector en el PIB de la economía	24.7250	6.6180	0.000	25.7471	6.6240	0.000			
Tipo de cambio real (pesos por dólar)	-2.9102	1.3401	0.031	-3.3555	1.4035	0.017			
Intercepto	162.4689	19.2186	0.000	169.793	20.1413	0.000	-74.8844	134.4483	0.578
Índice nacional de precios consumidor							3.1764	0.8889	0.000
Índice de horas trabajadas con escolaridad baja							2.9575	1.4120	0.036
Índice de horas trabajadas con escolaridad media							-3.6120	1.4030	0.010
Índice de horas trabajadas con escolaridad alta							0.0102	1.6866	0.995
R- Cuadrada	Ecuación (1)			Ecuación (1a)			Ecuación (2)		
Within	0.2715			0.2972			0.0565		
Between	0.0009			0.0002			0.0176		
Overall	0.0069			0.0054			0.0464		
Estadístico F	19.38			19.87			18.65		

Fuente: elaboración propia.

El signo negativo del coeficiente estimado del costo unitario de la mano de obra (columnas 2 y 5 del Cuadro 3.8) corrobora la relación inversa entre salarios,

estructura de costos de producción y ganancias de la empresa, y que se plantea en el marco teórico presentado en (Saez y Lee, 2012; Grenier, 1982; y Weiss, 1980). Asimismo, una apreciación real de dólar frente al peso se asocia con una reducción relativa de la rentabilidad económica de las empresas del subsector en cuestión. Este resultado puede estar relacionado con el hecho de que un encarecimiento relativo de las importaciones afecta mucho más el nivel de rentabilidad económica que un abaratamiento de las exportaciones frente a una apreciación real de dólar.

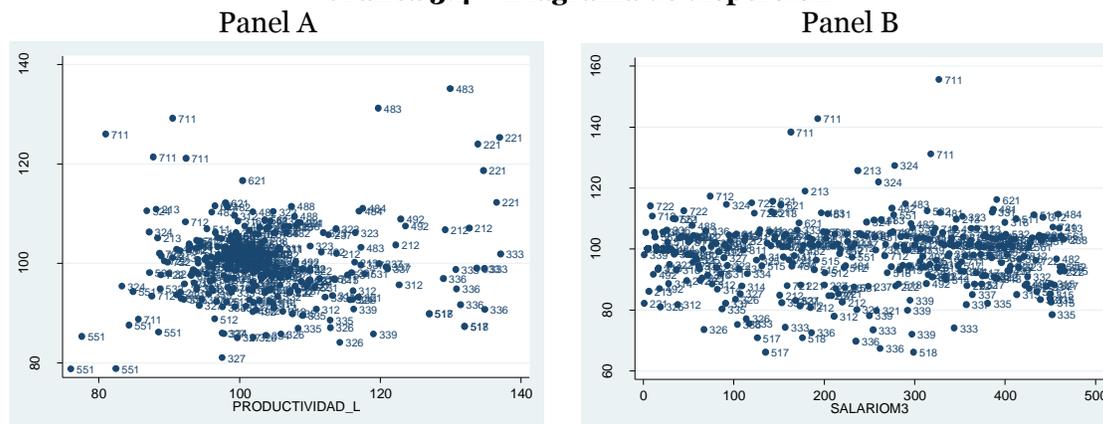
Si bien el coeficiente estimado de la productividad total de los factores (*ptf*) indica que su aumento se asocia de manera positiva con una crecimiento del índice de rentabilidad económica, la importancia relativa de cada subsector en el PIB de la economía es la variable de mayor impacto sobre la rentabilidad económica (véase la magnitud del coeficiente estimado de la variable *participa_pib* en el Cuadro 3.8).

Es importante considerar que la variable índice de la nómina del salario mínimo real (para diferentes cohortes de trabajadores de SM) se construyó con base en la distribución de los trabajadores con base en la definición de las ecuaciones (1) a (4) de la sección 2.5 de este capítulo (esto es, siguiendo un enfoque de la *distribución de la masa salarial*). En este caso, la evidencia empírica ***no es suficiente para concluir que el tamaño de cada subsector en función de su número de trabajadores asalariados de las empresas tenga un efecto sobre su nivel de rentabilidad económica.***

Este resultado puede estar relacionado con el hecho de que son muy pocos los trabajadores que perciben un SM por jornada. Sin embargo, esto no quiere decir que un incremento en el SM no tenga un efecto indirecto toda vez que se convierte en un costo para la empresa y que este incremento se traslade a otros niveles de ingreso, con una correspondiente presión sobre los costos unitarios de la mano de obra. En la Gráfica 3.4 se presentan dos diagramas de dispersión que relacionan el índice de productividad laboral y remuneraciones medias real a nivel SCIAN 3-D (Panel A) y el índice de la nómina del salario mínimo real de los trabajadores con hasta tres SM y costo unitario de la mano de obra (Panel B).

En este sentido, el modelo 2 comprende una estrategia que se centra en evaluar el efecto de las remuneraciones medias reales e índice real de la productividad laboral (*vgr.* ambas variables determinan el costo unitario de la mano de obra) sobre el nivel de rentabilidad económica.

Gráfica 3.4 – Diagrama de dispersión



Fuente: elaboración propia; SCIAN 3-D (...)

Por su parte, los coeficientes de la ecuación estimada (2) con base en un modelo (RAE) son significativos (columna 10 del Cuadro 7). En particular, el signo positivo del coeficiente estimado del INPC corrobora la asociación positiva entre la inflación y el nivel observado del SM en el período de estudio (*vgr.* lo que hemos denominado **política de salario mínimo de contención inflacionaria**).

De hecho, una vez que se considera el nivel de escolaridad en la especificación del modelo de la ecuación (2), se encuentra que un aumento del índice de horas trabajadas con escolaridad baja (*vgr.* una proxy de la *oferta de trabajo poco calificado*) favorece un aumento del índice de la nómina del salario mínimo real de los trabajadores con hasta tres SM. Asimismo, la evidencia muestra una relación inversa entre el índice de horas trabajadas con escolaridad media y el nivel de la nómina del salario mínimo real en tanto que el índice de horas trabajadas con escolaridad alta no es estadísticamente significativo (columna 10 del Cuadro 3.8).

Si asumimos a partir de los resultados de la prueba de Hausman de la ecuación estimada (2) (fila 4 del Cuadro 3.7) que se observan efectos aleatorios, los efectos específicos individuales de cada subsector SCIAN 3-D no están

correlacionados con el nivel de la nómina real de los trabajadores con hasta tres SM. Esto significa que la inflación anual sirvió como criterio para fijar el nivel de SM (así como su correspondiente monto de la nómina salarial con base en la distribución de trabajadores de SM) de manera independiente al nivel de calificación de los trabajadores (en este caso, aquéllos con escolaridad baja y media).

3.5.2 Caso 2: Remuneraciones medias reales, productividad laboral y rentabilidad económica

La rentabilidad económica se modela en función de las remuneraciones medias reales y productividad laboral (ambos determinantes del costo unitario de la mano de obra) y de un conjunto de variables estructurales X. En este modelo se evalúa si los resultados son sensibles cuando se elimina la nómina del salario mínimo real (del caso1). En este caso, la rentabilidad depende de:

(3)...

$$EBO2_{i,t} = \gamma_1 + \gamma_2(REMUNERAME DIA_{it}) + \gamma_3(PRODUCTIVIDADL_{i,t}) + X + \mu_{1,i} + \varepsilon_{1,it}$$

$$X = [\gamma_4(PTF_{i,t}) + \gamma_5(PARTICIPAP IB_{i,t}) + \gamma_6(TCAMBIO_{i,t})]$$

Cuadro 3.9 – Resultados de la prueba de Hausman del modelo 2

Ecuación	Muestra H	Valor Crítico $\chi^2_{K,0.05}$	Probabilidad de χ^2	Rechazo de H_0 :	Modelo de panel de datos
(3)	$\chi^2(5) = 42.73$	$\chi^2_{6,0.05} = 12.59$	$prob\chi^2(5) = 0.0000$	SI	FIE

Fuente: elaboración propia.

Con base en la prueba de Hausman (Cuadro 3.9) se elige un modelo (FIE) y los resultados de este modelo se presentan en el Cuadro 3.10. Los resultados de los coeficientes de la ecuación estimada no son sensibles frente a esta nueva especificación del modelo. A diferencia del modelo en la ecuación (1), el costo unitario de la mano de obra se descompone en el índice de las remuneraciones medias reales y productividad laboral. En este caso, los coeficientes de todas las variables son estadísticamente significativos al 95%,

excepto el índice de remuneraciones medias reales y tipo de cambios real, cuya significancia es de 90% (**).

El crecimiento anual real de la pft y nivel de productividad laboral real se asocian de manera positiva con el nivel de rentabilidad económica pero el efecto de la pft es mayor. El coeficiente de la participación de cada subsector en el PIB de la economía y tipo de cambio mantiene el mismo signo que en el modelo 1.

Cuadro 3.10 – Coeficientes estimados con efectos fijos de la ecuación (3)

Variable dependiente	Ecuación (3)		
	_ebo2		
	Coeficiente	Error Est.	Prob (t)
Índice de remuneraciones medias reales	-0.2773	0.1446	0.056(**)
Índice real de la productividad laboral con base en horas trabajadas	0.6089	0.1034	0.000
Crecimiento anual de la productividad total de los factores	1.1263	0.2152	0.000
Participación del subsector en el PIB de la economía	21.0368	6.2348	0.001
Tipo de cambio real (pesos por dólar)	-2.2979	1.1933	0.055(**)
Intercepto	69.1688	24.4369	0.005
R-Cuadrada	Within	0.2662	
	Between	0.0034	
	Overall	0.0125	
Estadístico F	24.02		

Fuente: elaboración propia. (**Nivel de significancia estadística al 90%).

Más importante, un aumento de las remuneraciones medias reales se asocia de manera negativa con el nivel de rentabilidad económica, en sintonía con el marco teórico referido arriba. Las remuneraciones medias reales incluyen todos los niveles salariales, sueldos y salarios y las contribuciones y prestaciones de los empleadores a los fondos de seguridad social. En consecuencia, esta variable (que incluye el pago por salario mínimo) tiene un efecto más directo sobre la rentabilidad económica de las empresas. La especificación del modelo en este caso (su mejor ajuste) corresponde a una probabilidad $F < 0.0000$.

3.5.3 Caso 3: Ingreso real anual de los trabajadores según rangos de salario mínimo y rentabilidad económica

Los resultados en los dos casos anteriores no son suficientes para dar respuesta a la pregunta de esta investigación. En este sentido, el índice del ingreso real anual de los trabajadores por cohorte de salario mínimo se usa en la construcción de una variable alternativa en la estimación del modelo del caso 3. Esta variable que se construye a partir del ingreso mensual reportado en cada registro de los hogares de la ENOE (véase la sección 2.6) sirve de base en especificación del siguiente modelo:

(4)...

$$EBO2_{i,t} = \delta_1 + \delta_2(INGRESO3F_{i,t}) + \delta_3(INGRESO3NF_{i,t}) + X + \mu_{1,i} + \varepsilon_{1,it}$$

$$X = [\delta_4(COSTOUNITARIO_{i,t}) + \delta_5(PTF_{i,t}) + \delta_6(PARTICIPAP IB_{i,t}) + \delta_7(TCAMBIO_{i,t})]$$

(5)...

$$INGRESO3_{i,t} = \nu_1 + \nu_2(INPC) + HRSINDICE + \mu_{2,i} + \varepsilon_{2,it}$$

$$HRSINDICE = [\nu_3(HRSINDICEBAJA_{i,t}) + \nu_4(HRSINDICEMEDIA_{i,t}) + \nu_5(HRSINDICEALTA_{i,t})]$$

El índice del ingreso real anual de los trabajadores asalariados de empresas que perciben hasta tres salarios mínimos se separa según ingreso de los trabajadores formales ($INGRESO3F_{i,t}$) e informales ($INGRESO3NF_{i,t}$) en la ecuación (4). La suma de ambos ingresos consiste en ($INGRESO3_{i,t}$) en la ecuación (5).

La ecuación (4) se estima con base en un modelo (FIE) en tanto que la (5) con base en un modelo (RAE) con base en la prueba de Hausman (véase el Cuadro 3.11). Los resultados de ambos modelos se presentan en el Cuadro 3.12. Los resultados de la ecuación estimada en (4) no son sensibles ante este cambio de especificación del modelo: es decir, el coeficiente estimado del índice del ingreso real anual de los trabajadores (formales e informales) con hasta tres SM no es estadísticamente significativo (columna 4 del Cuadro 3.12).

Cuadro 3.11 – Resultados de la prueba de Hausman del modelo 3

Ecuación	Muestra H	Valor Crítico $\chi^2_{K,0.05}$	Probabilidad de χ^2	Rechazo de H_0 :	Modelo de panel de datos
(4)	$\chi^2(6) = 50.49$	$\chi^2_{7,0.05} = 14.067$	$prob\chi^2(6) = 0.0000$	SI	FIE
(5)	$\chi^2(4) = 2.09$	$\chi^2_{5,0.05} = 11.070$	$prob\chi^2(4) = 0.7193$	NO	RAE

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.12 - Coeficientes estimados con efectos fijos y aleatorios de las ecuaciones (4) y (5)

Variable dependiente	Ecuación (4)			Ecuación (5)		
	Índice de rentabilidad real (_ebo2)			Índice del ingreso real anual de los trabajadores asalariados con hasta tres SM (INGRESO _{3i,t})		
	Coefficiente	Error Est.	Prob (t)	Coefficiente	Error Est.	Prob (z)
Índice del ingreso real anual de los trabajadores formales que perciben hasta tres salarios mínimos	0.0075	0.0058	0.199			
Índice del ingreso real anual de los trabajadores informales que perciben hasta tres salarios mínimos	-0.0104	0.0065	0.112			
Índice del costo unitario real de la mano de obra	-0.5725	0.0961	0.000			
Crecimiento anual de la productividad total de los factores	1.2753	0.2248	0.000			
Participación del subsector en el PIB de la economía	24.2616	6.6114	0.000			
Tipo de cambio real (pesos por dólar)	-2.7071	1.3000	0.038			
Intercepto	161.5011	18.8796	0.000	-164.882	132.464	0.213
Índice nacional de precios consumidor				2.8721	0.8804	0.001
Índice de horas trabajadas con escolaridad baja				3.3115	1.3840	0.017
Índice de horas trabajadas con escolaridad media				-0.4802	1.3750	0.727
Índice de horas trabajadas con escolaridad alta				-2.3245	1.6540	0.160
R-Cuadrada	Within	0.2784		0.0300		
	Between	0.0010		0.0807		
	Overall	0.0076		0.0377		
Estadístico F	20.06			$Wald \chi^2(4) = 14.27$		

Fuente: elaboración propia.

El análisis de sensibilidad que considera el ingreso real anual de los trabajadores (formales e informales) que perciben más de tres y hasta cinco SM

como variable explicativa tampoco produce coeficientes estadísticamente significativos. Por último, sólo un análisis de sensibilidad que considera como variable explicativa el **ingreso real anual de los trabajadores con más de cinco salarios mínimos da como resultado un coeficiente estimado significativo del ingreso de los trabajadores formales con más de cinco SM.**

3.5.4 Caso 4: Hechos estilizados del modelo

En los casos (1) a (3) no existe evidencia suficiente que permita evaluar un efecto del salario mínimo sobre la rentabilidad económica. Sin embargo, existen razones suficientes para considerar la determinación y **efectos del salario mínimo como una variable endógena** en el modelo. Por ejemplo, a nivel macroeconómico, se ha identificado un tipo de **función de contención inflacionaria del salario mínimo** con base en el signo positivo del coeficiente estimado del INPC en la ecuación (2). Pero también la caminata del INPC (a nivel macro) y las **diferencias cualitativas del trabajo entre sectores** (vgr. horas trabajadas según nivel de escolaridad) deben en principio tener un **efecto sobre el nivel de rentabilidad económica de las empresas** mediante diferentes niveles de productividad laboral (en el caso de los diferentes niveles de calificación del trabajo).

Por otra parte, a nivel microeconómico la determinación (o incentivos) de los diferentes niveles de salario mínimo y su correspondiente ingreso de los trabajadores tienen un límite dentro de la estructura de costos de la empresa. Este límite está determinado por el nivel de ganancias y rentabilidad de la empresa (véase la revisión conceptual del capítulo 1). Asimismo, el **sector de actividad económica** es un **factor** que determina (dentro de ciertos límites) los niveles de rentabilidad económica, el ingreso de los trabajadores según categorías de SM y nivel de calificación requerido de la mano de obra. Por ejemplo, la rentabilidad económica de una empresa manufacturera (y el correspondiente nivel de ingreso de sus trabajadores según cohorte de SM) seguramente es muy diferente al de una empresa en el sector servicios. En este sentido, estas **consideraciones**

intuitivas nos llevan a evaluar con base en la evidencia empírica las siguientes dos preocupaciones:

- 1) ¿Cómo afecta el salario mínimo la rentabilidad económica de las empresas cuando éste se determina de manera endógena en el modelo? Es decir, el salario mínimo básicamente sigue la “caminata” de la inflación pero ésta también afecta la rentabilidad dentro de un sistema de ecuaciones.
- 2) Y dado que en algunos subsectores SCIAN 3-D hay una presencia importante de la actividad del sector público (como en electricidad, petróleo, salud y educación), ¿los resultados son sensibles para un subconjunto del panel que no toma en cuenta la actividad estrictamente pública (vgr. SCIAN 3-D 221, 222 y 621)?

Los resultados de este modelo se presentan con base en las ecuaciones (1') y (2') en el Cuadro 3.13.

Para la estimación de resultados robustos mediante un sistema IV se requiere que los instrumentos utilizados no estén correlacionados con el término de error. En otras palabras, una **prueba de Hausman sobre endogeneidad** permite determinar si se requiere del uso de instrumentos para evaluar los efectos del salario mínimo. En virtud de que el sistema de las ecuaciones (1') y (2') está sobre-identificado (véase el Cuadro 3.4), entonces es posible realizar una **prueba restringida de sobre identificación**. Para esto es necesario que el número de instrumentos sea mayor al número de regresores endógenos. En principio entre más número de instrumentos es mejor pero demasiados pueden ocasionar un sesgo en una muestra finita (Cameron, 2011). En el modelo 4 planteado en las ecuaciones (1') y (2') hay dos regresores endógenos: $(ingres\beta_{fb})$ y $(ingres\beta_{nfb})$.

La prueba de Hausman sobre endogeneidad (H) consiste en una **versión robusta de heterocedasticidad** de la prueba H. En tanto se aproxime ($p = 0.000$) se rechaza la hipótesis nula (H_0), a favor del uso de $(ingres\beta_{fb})$ y $(ingres\beta_{nfb})$ como variables endógenas mediante un sistema IV (véase los resultados de esta prueba en los cuadros 3.14a y 3.14b).

El coeficiente del ingreso real de los trabajadores de empresas con hasta tres SM es estadísticamente significativo una vez que esta variable se determina de manera endógena en el sistema de ecuaciones estimado en (1') y (2'). Los resultados se presentan tanto para PANEL3.dta como para los subsectores que no incluyen las actividades con una fuerte presencia del sector público (PANEL5.dta) del Cuadro 3.13. En ambos casos los resultados no son sensibles frente a diferentes subconjuntos de subsectores (vgr. el primer caso PANEL3.dta incluye actividades privadas y públicas mientras que en el segundo, PANEL5.dta elimina los subsectores con una presencia importante del sector público).

Los coeficientes de todas las variables en el modelo son significativas al 95% de confiabilidad ($PROB(z) < 0.05$) en las columnas (4) y (7) del Cuadro 3.13. El valor negativo del coeficiente de determinación del modelo y que ha sido suprimido con un (.) en los resultados econométricos (véase la última fila del Cuadro 3.13) se trata de un aspecto de apreciación. Esto se debe a que el valor de la R-Cuadrada carece de algún significado (utilidad) estadístico en un modelo 2SLS.⁴³

Cuadro 3.13 – Coeficientes estimados con variables instrumentales de las ecuaciones (1') y (2')

Variable dependiente	Ecuaciones (1') y (2') PANEL3.dta			Ecuaciones (1') y (2') PANEL5.dta		
	Índice de rentabilidad real (_ebo2)			Índice de rentabilidad real (_ebo2)		
	Coefficiente	Error Est.	Prob (z)	Coefficiente	Error Est.	Prob (z)
Ingreso3_fb	-0.12800	0.0565	0.023	-0.1400	0.0672	0.037
Ingreso3_nfb	0.2248	0.0814	0.006	0.2265	0.0879	0.010
ptf	1.5346	0.4982	0.002	1.5349	0.5084	0.003
COSTO_unitario	-1.0041	0.2285	0.000	-1.0155	0.2360	0.000
puestos_trabajo 2	1.1042	0.3354	0.001	1.0657	0.3331	0.001
Intercepto	78.08045	.3409597	0.022	85.0024	33.9017	0.012
Regresores endógenos: Ingreso3_fb, Ingreso3_nfb Instrumentos: ptf, COSTO_unitario, puestos_trabajo2, inpc, hrs_índice, 1.CLASE1, 2.CLASE1, 3.CLASE1, 5.CLASE1, 6.CLASE1						
Wald $\chi^2(5)$	64.04			61.55		
PROB > χ^2	0.0000			0.0000		
R-Cuadrada	.			.		

Fuente: elaboración propia.

⁴³ Véase "Missing R-squared for 2SLS/IV" en STATA.

Cuadro 3.14a – Resultados de la versión robusta de heterocedasticidad de la prueba de Hausman con base en el PANEL3.dta

Prueba de endogeneidad H_0 : LAS VARIABLES SON EXÓGENAS.		
Marcador robusto	$\chi^2(2) = 31.904$	($p = 0.0000$)
Regresión robusta	$F(2,370) = 19.7977$	($p = 0.0000$)

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.14b – Resultados de la versión robusta de heterocedasticidad de la prueba de Hausman con base en el PANEL5.dta

Prueba de endogeneidad H_0 : LAS VARIABLES SON EXÓGENAS.		
Marcador robusto	$\chi^2(2) = 32.2924$	($p = 0.0000$)
Regresión robusta	$F(2,356) = 18.1449$	($p = 0.0000$)

Fuente: elaboración propia.

El signo negativo del coeficiente estimado de la variable ingreso real de los trabajadores formales con hasta tres SM es el esperado en PANEL5.dta, en sintonía con marco conceptual expuesto arriba. Por otra parte, un aumento del índice real del costo unitario de la mano de obra tiene un mayor efecto sobre una disminución relativa del nivel de rentabilidad económica, en virtud de que el coeficiente estimado de esta variable es mucho mayor (columna 5 del cuadro 3.13).

Sin embargo, nótese a partir de su coeficiente estimado la asociación positiva entre el nivel de ingreso real de los **trabajadores informales** con hasta tres SM y el nivel de rentabilidad económica real de las empresas. Este resultado resulta un tanto difícil de interpretar a partir de un marco teórico. Sin embargo, se puede argumentar que dado que no existe un desembolso por contribuciones a la seguridad social para los trabajadores informales que represente una contrapartida en la estructura de costos de las empresas, un fortalecimiento de sus ingresos reales vía ajustes del SM es el único canal en donde mayores incentivos inciden favorablemente sobre la rentabilidad económica de las empresas (en este caso, los empleadores no realizan un contribución – costo – a la seguridad social y tampoco hay prestaciones por ley).

A partir de los resultados del Cuadro 3.13, la “línea” de regresión estimada con base en los resultados del modelo 2SLS-IV (PANEL5.dta) consiste en:

(1”)...

$$ebo2_{i,t} = 85 - 0.14(ingres\beta_{fb})_{i,t} + 0.22(ingres\beta_{nfb})_{i,t} + 1.53(ptf)_{i,t} - \dots \\ \dots - 1.01(COSTO_unitario)_{i,t} + 1.06(puestos_trabajo2)_{i,t}$$

3.6 Evaluación de la rentabilidad económica frente a ajustes del salario mínimo

En el Cuadro 3.15 se presenta la evolución de las variables del modelo de la ecuación (1”) para toda economía en el período 2007-2015. El ingreso real de los trabajadores de hasta tres SM, el costo unitario de la mano de obra y puestos de trabajo ocupados, remunerados, dependientes de la razón social están expresados como índices reales (niveles) en la ecuación (1”) en tanto que la *PTF* corresponde al crecimiento real anual (%). Los datos del Cuadro 3.15 corresponden a la evolución observada de las variables definidas en la ecuación (1”) entre 2007 y 2014 y en consecuencia se toman estos valores para “calibrar” la línea de regresión estimada y obtener el correspondiente nivel de rentabilidad económica.

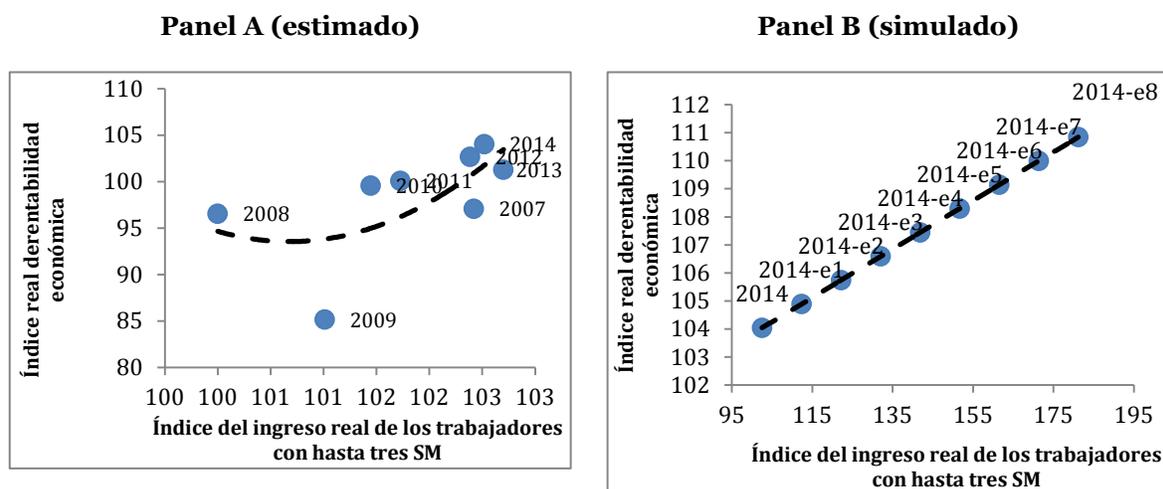
Con excepción de 2009, el índice real de rentabilidad económica de las empresas va en ascenso en este período y toma índices reales en un rango entre 96 y 104 puntos entre 2007 y 2014 (Gráfica 3.5). Por su parte, el salario mínimo general real experimentó una mejoría dentro de límites más acotados con índices de entre 100 y 102.5 puntos en el período referido (véase la tercera columna del cuadro 3.15). La caída en el índice real de rentabilidad económica de las empresas en 2009 (*vgr.* valor atípico en la Gráfica 3.5) coincide con la crisis económica en México durante este año.

Cuadro 3.15 – Salario mínimo general, productividad total de los factores (%), índices reales del costo unitario de la mano de obra y de los puestos de trabajo ocupados remunerados, México, 2007-2015 (Base DIC de 2008 = 100)

	Salario mínimo general real (base Dic 2008 = 100)	Índice real del salario mínimo general	PTF (tasa de crecimiento anual)	Índice real del costo unitario de la mano de obra	Índice de los puestos de trabajo ocupados remunerados, dependientes de la razón social
	(pesos por día)		(%)		
2007	52.1	102.4	-0.5	99.4	98.5
2008	50.8	100.0	-1.4	100.0	100.0
2009	51.4	101.0	-3.6	104.2	96.4
2010	51.6	101.4	1.7	99.5	97.8
2011	51.7	101.7	0.8	99.1	99.2
2012	52.1	102.4	0.4	99.0	102.0
2013	52.2	102.7	-0.7	98.1	101.3
2014	52.1	102.5	-0.2	97.5	102.7
2015	53.9	106.0	n.d.	n.d.	n.d.
2014-e1	57.1	112.4			
2014-e2	62.1	122.2			
2014-e3	67.1	132.0			
2014-e4	72.1	141.9			
2014-e5	77.1	151.7			
2014-e6	82.1	161.5			
2014-e7	87.1	171.4			
2014-e8	92.1	181.2			

Fuente: elaboración propia, con datos de INEGI.

Gráfica 3.5 – Relación entre niveles de ingreso real de los trabajadores con hasta tres SM y rentabilidad para diferentes ajustes del salario mínimo general real promedio, México



Fuente: elaboración propia.

Asimismo, el índice del salario mínimo general real registró su mejor desempeño en 2015 con 106 puntos. Sin embargo, el SCNMM aún no cuenta con información actualizada en el mismo año sobre la PTF, las variables para la construcción del costo unitario de la mano de obra así como de los puestos de trabajo. Por lo tanto, por el momento no es posible calcular el nivel de rentabilidad real correspondiente a 2015 con base en la “línea” de regresión estimada de la ecuación (1”).

Por otra parte, la “línea” de regresión estimada de la ecuación (1”) sirve de referencia para simular los efectos de ajustes del salario mínimo sobre el nivel de rentabilidad económica de las empresas. Esta evaluación toma como punto de referencia 2014 en virtud de que la información más actualizada para todas las variables de la ecuación (1”) se refiere a este año.

En la columna 2 del Cuadro 3.15 se presentan incrementos adicionales en múltiplos de 5 pesos reales del salario mínimo general real reportado en 2014 (vgr. 52.1 pesos diarios en precios de 2008). Los aumentos del salario mínimo general se consideran desde 5 pesos hasta 40 pesos en términos reales. Por ejemplo, un aumento de 5 pesos al salario mínimo general real de 2014 daría como resultado un

monto ajustado de 57.1 pesos (52.1 pesos en 2014 + 5 pesos); un aumento de 10 pesos al salario mínimo general real de 2014 daría un monto ajustado de 62.1 pesos y así sucesivamente hasta cerrar con un incremento de 40 pesos sobre el salario mínimo general real de 2014.

El correspondiente índice real del salario mínimo para los aumentos adicionales simulados se presenta en la columna 3 del Cuadro 3.15. La simulación de estos aumentos permiten elaborar distintos escenarios sobre los efectos de ajustes del SM sobre la rentabilidad de las empresas pero mantiene los parámetros calibrados de las variables de la “línea” de regresión estimada en (1”) constantes; el decir, los valores de la *PTF*, costo unitario y puestos de trabajo corresponden a 2014 que es el año del que se dispone información más reciente con base en el SCNM. Por tanto, se evalúan los ajustes del salario mínimo general sobre el ingreso real de los trabajadores por rangos de salario mínimo y su correspondiente nivel de rentabilidad económica.

Este ejercicio de simulación que se representa en el panel B de la Gráfica 3.5, toma como referencia los valores observados en 2014. Los escenarios representados muestran que incrementos adicionales del salario mínimo general desde 5 y hasta 40 pesos tienden a frenar el crecimiento de la rentabilidad si y sólo si las *otras fuentes de rentabilidad económica (o variables del vector X) en el modelo permanecen sin cambios*. El índice del ingreso real de los trabajadores en la simulación del panel B de la Gráfica 3.5 toma valores de poco más de 100 hasta alrededor de 181 puntos pero el índice de rentabilidad económica sólo aumenta 6.8 puntos (de 104 a 110.8 puntos) frente a estos aumentos del ingreso real de los trabajadores vía ajustes del SM.

En el cuadro 3.16 se presentan los niveles reales de rentabilidad económica asociados a los valores observados de las variables de la “línea” de regresión estimada en (1”) entre 2007 y 2014.

Cuadro 3.16 – Valores con base en los coeficientes de la “línea” de regresión estimada en (1’)

Variable	ebo2	ingreso3_fb	ingreso3_nfb	ptf	costo unitario	puesto trabajo2	Intercepto
Unidad	índice	índice	Índice	%	índice	índice	
2007	97.1	-14.3	23.2	-0.8	-100.9	105.0	85.0
2008	96.6	-14.0	22.7	-2.1	-101.6	106.6	85.0
2009	85.2	-14.1	22.9	-5.5	-105.8	102.7	85.0
2010	99.6	-14.2	23.0	2.6	-101.0	104.2	85.0
2011	100.1	-14.2	23.0	1.2	-100.6	105.7	85.0
2012	102.7	-14.3	23.2	0.7	-100.6	108.7	85.0
2013	101.3	-14.4	23.3	-1.0	-99.6	108.0	85.0
2014	104.0	-14.4	23.2	-0.3	-99.0	109.5	85.0
2014-e1	104.9	-15.7	25.4	-0.3	-99.0	109.5	85.0

Fuente: elaboración propia.

En particular, el crecimiento anual de la PTF (una medida de la eficiencia con que se usan los factores de producción) fue negativo en algunos años de este período y esto redujo el nivel de rentabilidad. Aunque el crecimiento anual real de la PTF es positivo en 2014, el nivel de rentabilidad económica podría mantenerse frente a incrementos del salario mínimo general real sólo en aquellos casos donde la productividad total de factores muestre un crecimiento sostenido.

Asimismo, el número de puestos de trabajo está asociado a la dinámica de apertura y cierre de establecimientos. La cantidad de puestos de trabajo en la “línea” de regresión estimada en (1’) favorece un mayor nivel de rentabilidad económica en la industria. Si un aumento en el número de puestos de trabajo forma parte de una apertura mayor de establecimientos en la industria, mayores puestos de trabajo (o crecimiento en el número de negocios) se asocian con mayores niveles de rentabilidad en la industria.

De manera contraria, los resultados del Cuadro 3.16 muestran que el costo unitario de la mano de obra es una fuente sistemática de una menor rentabilidad económica de las empresas. Este hallazgo es importante dado que los aumentos del costo unitario de la mano de obra (esto es, la relación entre las remuneraciones medias y productividad laboral) están asociados con una disminución de los puestos de trabajo ocupados remunerados en las empresas. En efecto, después de

la crisis económica de 2009, los costos unitarios de la mano de obra (con base en la cantidad de horas trabajadas) tiende a caer y esto coincide con un aumento del nivel (índice) de los puestos de trabajo ocupados y remunerados en las empresas en México.

El índice de rentabilidad de la industria esperado es de 85 puntos (esto es, el valor del intercepto), independientemente del ingreso real de los trabajadores por rangos de salario mínimo, de la PTF, de los costos unitarios y de los puestos de trabajo remunerados.

En consecuencia, si bien aumentos del salario mínimo general real reducen la rentabilidad económica (al igual que los costos unitarios de la mano de obra), junto con el resto de variable del modelo dan por resultado un aumento relativo de la rentabilidad económica. Como se observa en los resultados del Cuadro 3.16 y en la “línea” de regresión estimada en (1’), los costos unitarios representan el componente de mayor peso sobre una disminución relativa de la rentabilidad de las empresas.

Capítulo 4

CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación se han caracterizado y evaluado los efectos de un ajuste real del salario mínimo sobre la rentabilidad económica de las empresas. Este análisis se ha elaborado en términos reales para eliminar el “ruido” o sesgo de la inflación en el conjunto de variables explicativas. Sin embargo, dado que el salario mínimo en términos reales ha registrado variaciones casi nulas en el período estudiado (2007 – 2013), la construcción de un instrumento que capture el efecto las variaciones del salario mínimo se basó en diferentes estrategias de identificación y elaboración del modelo. En este sentido, este estudio partió de un conjunto de factores de índole sectorial que junto con el salario mínimo dan cuenta de la rentabilidad de las empresas en México. Por el contrario, una consideración del efecto del salario mínimo de manera aislada no sólo representa una omisión conceptual sino una debilidad metodológica.

A diferencia de años precedentes, el salario mínimo general real mostró una recuperación notable al cierre de 2015 con un crecimiento anual real de 3.4% respecto al año previo, lo que marca un parte aguas en términos de una mejora del ingreso real de los trabajadores en México. Sin embargo, la historia contemporánea de los ajustes del salario mínimo en México más bien se ha centrado en una medida de contención (o ancla) inflacionaria, de tal suerte que en los hechos, los ajustes del salario mínimo han seguido la misma “caminata” de la inflación.

En este estudio se encontró que la distribución de trabajadores asalariados de las empresas y por lo tanto de su masa salarial se concentra en los trabajadores con más de uno y hasta tres salarios mínimos en México. Tanto los datos de la ENOE como los registros administrativos del IMSS muestran, con ciertos márgenes de diferencia, una distribución semejante de la masa salarial en México.

Una característica recurrente del mercado laboral en México consiste en la presencia de relaciones laborales informales de un gran número de trabajadores de

empresas. En este sentido, esta investigación se elaboró a partir de la identificación de trabajadores de salario mínimo según su acceso o no a una institución de salud como un criterio para definir la condición de formalidad de los trabajadores. Desafortunadamente, la informalidad sigue siendo un elemento característico de las relaciones laborales en México, en detrimento no sólo de la calidad de los puestos de trabajo sino de una mejora de la productividad y competitividad de las empresas y sus establecimientos productivos. Como se mostró a partir del análisis de micro datos de la ENOE, el problema de la informalidad es más frecuente en los trabajadores asalariados de establecimientos pequeños y en menor medida los medianos.

En efecto, poco más de medio millón de trabajadores de empresas con hasta dos salarios mínimos se ubicaron en establecimientos pequeños en 2014. El problema de localización de pocas habilidades en gran parte de trabajadores informales, una productividad del trabajo relativamente menor, las dificultades de muchos establecimientos pequeños para mantenerse operando en un mercado, así como la necesidad de ofrecer condiciones de trabajo formal son retos mayúsculos a tomarse en cuenta a la par de una recuperación sostenida del salario mínimo. Esto es, se requieren medidas de índole laboral que tomen en cuenta todas estas necesidades a favor de una estrategia de desarrollo que promueva la competitividad de la industria nacional.

Por otra parte, existen diferencias importantes en cuanto a la concentración y dispersión de los trabajadores de salario mínimo entre subsectores de actividad. Estas diferencias sectoriales son cruciales en la implementación de medidas consistentes y que tomen en cuenta la realidad de las empresas en cada subsector. Tan sólo por el peso que representan los trabajadores de salario mínimo en el total de la planta laboral (hasta dos o tres salarios mínimos), algunos subsectores son mucho más sensibles a una legislación o revisión sobre este tema.

En efecto, los trabajadores de menores ingresos (con hasta dos salarios mínimos) de establecimientos pequeños en 2014 se concentran en los servicios de preparación de alimentos y bebidas; servicios de apoyo a los negocios; servicios profesionales, científicos y técnicos; y servicios de alojamiento temporal. Es decir,

estas actividades resultan en principio más sensibles a una legislación sobre ajustes del salario mínimo dada esta concentración de trabajadores.

Los trabajadores asalariados de menor ingreso de los establecimientos de tamaño medio se ubicaron predominantemente en el comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales así como en los servicios de apoyo a los negocios. Por su parte, los trabajadores de menor ingreso de los establecimientos grandes se concentraron en la manufacturas como la fabricación de equipo de transporte; fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos de componentes y accesorios electrónicos; y fabricación de prendas de vestir.

Las medidas orientadas a fortalecer el ingreso real de los trabajadores deben por tanto, tomar en cuenta una revisión informada del salario mínimo real; la dispersión o concentración de trabajadores de salario mínimo entre sectores y reconocer las diferencias de los establecimientos según su tamaño y condición de formalidad de sus trabajadores.

El análisis presentado en este estudio se basa en un modelo que toma en cuenta la condición de formalidad de los trabajadores para evaluar los efectos del salario mínimo sobre la rentabilidad de las empresas en México. Sin embargo, en los hechos, esto no significa que los trabajadores informales se beneficien de manera automática de un ajuste gradual del salario mínimo dado que sus relaciones laborales no están sujetas o escapan a una supervisión que haga valer un piso mínimo de protección social, especialmente en los establecimientos micro y pequeños. Dado el enorme universo de unidades económicas micro y pequeñas en México, los costos de vigilancia y cumplimiento de ajustes del salario mínimo para los trabajadores informales simplemente resultan enormes.

Los diferentes tipos de unidades económicas en México según su distribución sectorial, regional, por tamaño y crecimiento del número de establecimientos claramente permiten identificar una “demografía” de la producción en nuestro país. En cuanto al crecimiento de la unidades económicas y que reflejan patrones de supervivencia y mortalidad de las empresas mexicanas, en

casi la mitad de subsectores estudiados en el capítulo 2 a tres dígitos del SCIAN (esto es, 43 de 87 subsectores), el número de unidades económicas creció hasta 5% entre 2008 y 2013.

Es decir, la apertura de nuevos establecimientos asociada a la creación o reubicación de puestos de trabajo (con base en el personal ocupado) es una característica de la estructura industrial y que determina el desempeño o rentabilidad de las empresas (a partir de un enfoque o ***paradigma Industria – Comportamiento – Desempeño*** de la organización industrial). Por lo tanto, existen otras características de las industrias (como la cantidad de puestos de trabajo remunerados) que junto al peso de los trabajadores de salario mínimo y ajustes del mismo dan cuenta del nivel de rentabilidad económica de las empresas.

El paradigma ICP de la Organización Industrial se usó para identificar y definir un conjunto de características de la industria que junto a cambios en el salario mínimo real ofrecen una comprensión del nivel de rentabilidad económica de las empresas. Asimismo, con base en este paradigma el CEESP se centró en evaluar los efectos sobre la rentabilidad económica definida como la relación entre los beneficios obtenidos por las empresas (vgr. excedente bruto de operación) y uso de sus activos fijos con base en datos sectorizados del acervo neto de capital reportado en el Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI.

La especificación del modelo consideró cuatro casos como parte de una estrategia de investigación para identificar bajo qué condiciones se encuentra o no un efecto del salario mínimo sobre la rentabilidad económica. Con ello se buscó agotar las posibilidades de un efecto del salario mínimo dado que, como se mencionó antes, el salario mínimo real ha mostrado variaciones mínimas en años recientes.

El marco conceptual expuesto en el capítulo 1 sirvió de antecedente para dar apoyo a la especificación de un grupo de características en la industria que afectan la rentabilidad de las empresas. Estas características de la industria se refieren a la productividad laboral, las remuneraciones medias (ambas variables determinan el costo unitario de la mano de obra), la participación o contribución de cada

subsector SCIAN 3-D en el PIB de la economía, los puestos de trabajo ocupados remunerados dependientes de la razón social, el tipo de cambio real y un grupo de variables que no resultaron estadísticamente significativas o que redujeron un mejor ajuste del modelo de regresión.

En este último caso, si bien estas variables no fueron significativas, se incluyeron en la sección del resumen de estadísticas descriptivas en el capítulo 3 para documentar el camino seguido durante la investigación pero no se incluyeron en la especificación de los diferentes modelos.

Las variables explicativas más relevantes en esta investigación son la nómina del salario mínimo real y el ingreso real de los trabajadores según rangos de salario mínimo. Estas variables se definieron como parte de los argumentos de la estructura de costos de producción con base en el marco teórico que da fundamento al modelo econométrico del capítulo 3.

Ambas variables se construyeron con los micro datos de la ENOE y capturan la evolución del salario mínimo real en México pero bajo diferentes enfoques metodológicos. En el primer caso, la nómina del salario mínimo real toma en cuenta la distribución de la masa salarial y cambios en el número de trabajadores dentro de cada subsector. Es decir, se investigó la relación entre el tamaño de cada subsector medido por su número de trabajadores de salario mínimo y la distribución de la masa salarial como determinantes de la rentabilidad de las empresas vía ajustes del salario mínimo en México. En el segundo caso, se evaluó el efecto del nivel de ingreso real de los trabajadores según grupos de salario mínimo sobre la rentabilidad económica de las empresas.

El análisis empírico se centra en investigar si el ingreso real de los trabajadores por grupos de salario mínimo se determina o no de manera endógena en el modelo. Es decir, que el ingreso real de los trabajadores y los determinantes del salario mínimo resultan de la interacción de todos los factores analizados en el modelo o que por el contrario, el ingreso de los trabajadores de salario mínimo (y su peso correspondiente en los costos de producción de las empresas) se toma como un “parámetro dado” y sin investigar las causas de cómo se determina. Por lo

tanto, la relevancia de este análisis empírico radica en discernir sobre las **situaciones que dan o no apoyo a la existencia de endogeneidad** en la determinación del ingreso real de los trabajadores mediante ajustes del salario mínimo en México.

Cuando se consideran los ajustes de la nómina del salario mínimo y el ingreso real de los trabajadores de salario mínimo como variables dadas (es decir, cuando su determinación es exógena al modelo), los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos en estos casos muestran que **no hay evidencia suficiente para evaluar los efectos de una ajuste de salario mínimo** (modelos de regresión 1, 2 y 3). Los coeficientes estimados del resto de variables de control en estos tres modelos si resultan estadísticamente significativos con base en un modelo de efectos fijos (FIE). Esto quiere decir que, en estos casos, la nómina de los trabajadores de salario mínimo y el ingreso real de estos trabajadores no son relevantes junto a las otras variables (o características de la industria) para explicar el nivel de rentabilidad económica de las empresas.

Sin embargo, también se encuentra que el índice nacional de precios al consumidor y la oferta en el mercado laboral (en función de la cantidad de horas trabajadas según nivel de escolaridad) tienen un efecto significativo en la determinación tanto de la nómina del salario mínimo real como del ingreso real de los trabajadores de salario mínimo en los datos de panel a partir de un modelo de efectos aleatorios (RAE).

Este resultado llevó a considerar la nómina del salario mínimo e ingreso real de los trabajadores de salario mínimo no como variables dadas sino que se determinan de manera endógena en la especificación del modelo. En este caso, el INPC y la oferta laboral no sólo tienen un efecto en la determinación de la nómina del salario mínimo e ingreso real de los trabajadores, sino también tienen un efecto sobre la rentabilidad económica de las empresas (esto es, la rentabilidad de las empresas y sus causas se representan y evalúan con base en un sistema de ecuaciones lineales).

Dado que el salario mínimo se ha venido fijando conforme a los cambios de la inflación en México (lo que representamos en el modelo como una política de salario mínimo de contención inflacionaria), la nómina de los trabajadores de salario mínimo y su ingreso real se pueden considerar como variables exógenas en el modelo (modelos 1, 2 y 3). Pero la inflación es resultado de factores y decisiones macroeconómicas y por lo tanto, la inflación tiene un efecto sobre la nómina de los trabajadores de salario mínimo y su ingreso real.

De igual manera, la oferta de trabajo también tiene un efecto sobre el ingreso real de los trabajadores de salario mínimo y a su vez sobre la rentabilidad de las empresas. Es decir, existen razones para considerar que la nómina del salario mínimo e ingreso de los trabajadores de salario mínimo se determinan de manera endógena en el modelo presentado. ***En este caso y como resultado de la determinación endógena del ingreso real de los trabajadores de salario mínimo (esto es, en el modelo 4), hay evidencia suficiente a favor de un efecto significativo (desde el punto de vista estadístico) del ingreso real de los trabajadores de salario mínimo (hasta tres salarios mínimos) sobre el nivel de rentabilidad económica.***

Los resultados del análisis econométrico muestran que los signos de los coeficientes estimados son los esperados de acuerdo con el sustento conceptual elaborado en el capítulo 1. De acuerdo a estas estimaciones econométricas, los costos unitarios de la mano de obra tienen un efecto significativo mucho mayor en la reducción de los niveles de rentabilidad económica que el aumento del ingreso real de los trabajadores formales mediante ajustes del salario mínimo. Los costos unitarios de la mano de obra consisten en la relación entre las remuneraciones medias y productividad laboral (en este caso, medida a partir del número de horas trabajadas). La relevancia de este hallazgo es que los costos unitarios de la mano de obra ofrecen una representación más completa de los costos que deben cubrir las empresas a nivel sectorial. Asimismo, estos costos capturan de manera implícita el efecto de la productividad laboral sobre la rentabilidad económica.

Si bien un aumento del ingreso real de los trabajadores mediante ajustes del salario mínimo se asocia con una reducción de la rentabilidad económica, lo

importante es ver el efecto conjunto de las variables en el modelo. Entonces, lo que se encuentra en este análisis es que el efecto conjunto de estas variables tiende a elevar de manera gradual la rentabilidad de las empresas, en particular, un crecimiento de la productividad total de los factores y los puestos de trabajo ocupados remunerados a nivel sectorial (y dependientes de la razón social).

Sin embargo, también se encuentra (con base en la “línea” de regresión estimada) un aumento de la rentabilidad de las empresas cada vez menor (una especie de rendimientos decrecientes) frente a ajustes del ingreso real de los trabajadores de salario mínimo en aquellos casos donde el resto de variables del modelo no presentan una mejora. Es decir, el nivel de rentabilidad económica tiene un límite o bien no puede aumentar de manera indefinida, frente a ajustes sucesivos al alza del ingreso real de los trabajadores formales de salario mínimo.

Lo anterior permite establecer conclusiones acotadas de acuerdo a la estimación del modelo econométrico. Primero, resulta factible un ajuste controlado del ingreso real de los trabajadores mediante la revisión del salario mínimo pero sujeto a una vigilancia y revisión permanente de la evolución de los otros factores que afectan la rentabilidad económica de las empresas. En particular, un ajuste del salario mínimo no debe presionar un aumento de las remuneraciones medias y esto debe ir a la par de un aumento de la productividad del trabajo.

Asimismo, el crecimiento de la productividad total de los factores (una medida de la eficiencia con que se usan todos los factores productivos) y la contribución económica de cada sector respecto del PIB de la economía, representan el fundamento de ajustes sucesivos del salario mínimo e ingreso real de los trabajadores, sin una pérdida del nivel de rentabilidad económica de las empresas. De acuerdo al paradigma teórico del análisis de la industria usado en el análisis empírico del capítulo 3, estas variables (*vgr. la PTF; costos unitarios; contribución económica de cada subsector; puestos de trabajo; horas trabajadas por nivel escolaridad; y tipo de cambio real*) capturan de manera implícita el tipo de competencia en la industria con base en las características intrínsecas (o condiciones reales) de cada subsector.

Sobre la manera de implementar estos criterios, monitorearlos y/o institucionalizarlos entre los diferentes actores, este tema rebasa los alcances de esta investigación pero lo que aquí se hace es identificar los factores y características industriales que le dan impulso a la rentabilidad de las empresas y que en principio deben ser considerados como parte del mecanismo de ajustes graduales del salario mínimo en México.

Por último, el instrumento de evaluación usado en esta investigación toma como grupo relevante (o grupo objetivo) a la población de trabajadores con hasta tres salarios mínimos a partir de lo expuesto en la estadística descriptiva del capítulo 2; (por su parte, las regresiones para el grupo de trabajadores de más de tres salarios mínimos sólo forman parte de los análisis de sensibilidad).

Sin embargo, la convención usada en nuestro instrumento de medición (vgr. el modelo econométrico) no significa que en los hechos, los posibles ajustes del salario mínimo afecten única y exclusivamente a esta categoría de trabajadores de salario mínimo. Este tema forma parte del mecanismo de desvinculación del salario mínimo y de los correspondientes acuerdos entre los actores sociales y por tanto rebasa los alcances de esta investigación (*vgr. nuestro análisis y postura es estrictamente técnico y con base en datos oficiales verificables*).

Asimismo, este trabajo abre líneas de investigación en el futuro como la actualización del modelo con datos hasta 2014 y 2015, una vez que las cifras para las variables relevantes estén disponibles en las fuentes oficiales. En este sentido, el CEESP ha considerado incorporar en el modelo una variante mediante el uso de un indicador que refleja de manera más fidedigna la verdadera situación del empleo en México a partir concepto de la *brecha laboral* y para analizar la determinación del ingreso de los trabajadores de salario mínimo de manera endógena. Nuevamente, esto último forma parte de una investigación en desarrollo.

Bibliografía

- Abowd, John M., Francis Kramarz y David N. Margolis, (1994): High Wage Workers and High Wage Firms, Working Paper Series, Center for Advanced Human Resource Studies, Cornell University, ILR School.
- Alarco, Tosoni, Germán, (2009): Impactos Macroeconómicos de los Precios de los Energéticos en México con un Modelo de Equilibrio General Poskeynesiano, *Análisis Económico*, Núm. 56, Vol. 24, Segundo Cuatrimestre.
- Audretsch, David B. y Talat Mahmood, (1995): New Firm Survival: New Results Using a Hazard Function, *The Review of Economics and Statistics* Vol. 77, No. 1, pp. 97-103.
- Bain, Joe S., (1951): Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940," *Quarterly Journal of Economics*, pp. 65, 293-324.
- Bolton, Gary E., y Axel Ockenfels, (2000): ERC: A Theory of Equity, Reciprocity, and Competition, *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 1, pp. 166-193.
- Brown Flor y Alenka Guzmán, (2014): Innovation and Productivity across Mexican Manufacturing Firms, *Journal of Technology Management and Innovation*, Vol.9, No.4.
- Calderón-Madrid, A. (2005) "Assessing heterogeneity of plant responses to trade liberalization in Mexico: productivity, job creation and destruction and survival of manufacturing plants in NAFTA". Working Paper, El Colegio de México.
- Calderón-Madrid, A. and A. Voicu (2004) "Total Factor Productivity Growth and Job Turnover in Mexican Manufacturing Plants in the 1990s", IZA Discussion Paper No. 993.
- Calderón-Madrid, A., (2015): Small Firms' Relative Productivity Levels and their Relationship with Job Destruction at an Intensive Margin and with Survival Chances During a Recession: an analysis based on Mexico's economic census micro datasets, Version prepared for LACEA'S 3rd Annual Meeting of Labor Network o Employment Dynamics to be will held on May, in Cartagena, Colombia.

- Cameron, Colin A., (2011): Instrumental Variables, Two-Stage Least Squares and Generalized Method of Moments, University of California Davis, USA.
- Card, David y Alan B. Krueger, (1994): Minimum Wages and Employment: A Case study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania, American Economic Review Vo. 84, NO.4, pp. 772-793.
- Coad, Alex, (2010): Exploring the Process of Firm Growth: Evidence from a Vector Auto Regression, Industrial and Corporate Change, Volume 19, Number 6, pp. 1677-1703.
- De Hoyos, Rafael E. y Leonardo Iacovone, (2011): Economic Performance under NAFTA, A Firm-Level Analysis of the Trade-Productivity Linkages, Policy Research Working Paper 5661, The World Bank.
- Draca, Mirco, Stephen Machin y John Van Reenen, (2006): Minimum Wages and Firm Profitability, Centre for Economic Performance, Discussion Paper No. 175, London School of Economics.
- GEDF, (2014): Política de Recuperación del Salario Mínimo en México y en el Distrito Federal, Propuesta para un Acuerdo, Ciudad de México.
- Grenier, Gilles, (1980): On Compliance with the Minimum Wage Law, Journal of Political Economy, Vol. 90, No. 1.
- Guzmán, Alenka y Alejandro Toledo, (2005): Competitividad Manufacturera de México y China en el Mercado Estadounidense, Revista de Economía, UNAM, Vol. 2, No. 4.
- Iacovone, Leonardo, Ferdinand Rauch y L. Alan Winters, (2010): Trade as an Engine of Creative Destruction: Mexican Experience with Chinese Competition, CEP Discussion Paper No 999, Centre for Economic Performance, The London School of Economics and Political Science.
- INEGI, (2014a): Sistema de Cuentas Nacionales de México. Productividad total de los factores Modelo KLEMS. Año base 2008. Metodología.
- INEGI, (2014b): Esperanza de Vida de los Negocios en México. Información consultada en el portal de investigación

<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/investigacion/Experimentales/Esperanza/default.aspx>

INEGI, (2014c): La Informalidad Laboral, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Marco Conceptual y Metodológico.

INEGI, (2010): Conociendo la Base de Datos de la ENOE.

INEGI, (2013): Sistema de Cuenta Nacionales de México, Cuentas de Bienes y Servicios, Fuentes y Metodologías, 20 de agosto.

INEGI, (2012): Análisis de la Demografía de los Establecimientos.

Mauricio Vargas, Jose P., (2015): Identifying Binding Constraints to Growth: Does Firm Size Matter? IMF Working Paper.

OIT, (2012): El desafío de la promoción de empresas sostenibles en América Latina y el Caribe: un análisis regional comparativo, Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Penrose, Edith, T., (1959/1995): The Theory of the Growth of the Firm, Tercera Edición, Oxford, Oxford University Press.

Pitelis, Christos, (2009): Edith Penrose's The Theory of the Growth of the Firm Fifty Years Later, Judge Business School and Queens' College, University of Cambridge, United Kingdom.

Saez, Emmanuel y David S., Lee, (2008): Optimal Minimum Wage Policy in Competitive Labor Markets, Working Paper No. 535, Princeton University, Industrial Relations Section, October.

SEDECO, (2014): Política de Salarios y de Ingresos de la Ciudad de México, documento de debate.

Schmalensee, Richard, (1985): Do Markets Differ Much? The American Economic Review, Vol. 75, No. 3, pp. 341-351.

Weiss, Andrew, (1980): Job Queues and Layoffs in Labor Markets with Flexible Wages, Journal of Political Economy, Vol. 88, No. 3.