

INCREMENTO AL SALARIO MÍNIMO Y SU IMPACTO SOBRE LA INFLACIÓN: ANÁLISIS ESTATAL PARA EL CASO MEXICANO
Melina Puente, Oscar Rodríguez, Fernanda Peña, Carlos Aguilar y Diego García¹

**INCREASE IN THE MINIMUM WAGE AND ITS IMPACT ON INFLATION:
STATE ANALYSIS FOR THE MEXICAN CASE**

Abstract

This work is derived from Banco BASE's interest in knowing the effect on inflation of the increase in the minimum wage, a measure proposed by the president of Mexico, Andrés Manuel López Obrador (AMLO). The effect at the national and state level was estimated using the threshold regression technique to find if increases to the minimum wage have different effects on inflation. It was found that an increase to the minimum wage by 15.6% at the national level would generate an additional annual inflation of 1.36% and duplicate it would produce an additional annual inflation of 12.43%.

Keywords: *Minimum wage, inflation, threshold regression, AMLO.*

Resumen

Este trabajo se deriva del interés de Banco BASE de conocer el efecto sobre la inflación del incremento al salario mínimo, medida propuesta por el presidente de México, Andrés Manuel López Obrador (AMLO). Se estimó el efecto a nivel nacional y estatal mediante la técnica de regresión de umbrales para encontrar si los incrementos al salario mínimo tienen efectos diferenciados en su magnitud sobre la inflación. Se encontró que un incremento al salario mínimo en 15.6% a nivel nacional generaría una inflación anual adicional de 1.36% y duplicarlo produciría una inflación anual adicional de 12.43%.

Palabras clave: *Salario mínimo, inflación, regresión de umbrales, AMLO.*

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, el salario mínimo se define como “la remuneración mínima que un empleador puede pagar a sus trabajadores por su trabajo realizado o servicios prestados, dentro de un periodo dado” (ILO, 2014, 19), el cual es fijado y garantizado por la ley para que le permita al trabajador cubrir sus necesidades económicas y sociales mínimas y las de su familia.

¹ Se le agradece al Dr. José de Jesús Salazar, por sus comentarios y apoyo a lo largo de la elaboración de este trabajo, así como a Jesús López, gerente del Departamento de Análisis Económico de Banco BASE por sugerirnos la investigación de este tema. Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente al autor y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM, ni de Revista Estudiantil de Economía.

Durante el siglo XIX, se deterioraron las condiciones laborales de los trabajadores en muchas naciones industriales (Brue & Grant, 2009). Mill (1848) argumentaba que la llegada de políticas del tipo *laissez-faire*, que redujeron las regulaciones en materia laboral dio lugar a explotación laboral. Fue en la década de 1890 cuando, en Nueva Zelanda y Australia, se promulgaron las primeras leyes modernas de salario mínimo para frenar la explotación laboral en las fábricas (Starr, 1993). Tras la gran depresión en Estados Unidos, en 1938 se aprobó el Fair Labor Standards Act (FLSA), en donde se estableció un salario mínimo a nivel federal (US. Department of Labor, 2016) y en el Reino Unido en 1998 se estableció en el National Minimum Wage Act (National Archives, 1998).

En México, el fundamento legal que establece la obligatoriedad de un salario mínimo se encuentra en el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se señala que “los salarios mínimos generales deberán ser suficientes para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural, y para proveer a la educación obligatoria de los hijos” (Cámara de Diputados, 1917). Si bien, para el caso de México, se obliga que el salario mínimo alcance para los fines estipulados en la ley, en la realidad esto no ocurre así (Campos, 2015). En los últimos años, el salario mínimo ha perdido su poder adquisitivo, en términos reales. Desde su nivel más alto, 304.5 pesos (de julio de 2018), en octubre de 1976, al nivel registrado en septiembre de 2018, 88.4 pesos (de julio de 2018), el salario mínimo ha perdido el 71.2% de su valor, de acuerdo con cálculos propios, utilizando datos del Banco de Información Económica (BIE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) y del Banco de México (Banxico, 2018).

La realización del presente trabajo es, en principio, motivada por las inquietudes compartidas por Jesús López (2018), gerente del Departamento de Análisis Económico de Banco BASE, respecto al posible efecto en la inflación, derivado de un incremento al salario mínimo. Dichas inquietudes se derivan del debate latente en México en los últimos años en relación a elevar o no el salario mínimo y sus consecuencias sobre variables macroeconómicas como la inflación, ya que el gobierno federal, encabezado por Andrés Manuel López Obrador (AMLO), elevó el salario mínimo al doble en 43 municipios de estados de la zona frontera, fijándose en 176.72 pesos diarios y se aumentó en 16.21% en el resto del país, ubicándolo en 102.68 pesos diarios a partir del 1° de enero de 2019 (DOF, 2018). Además, de acuerdo con su Programa de Nación 2018 – 2024 (Morena BC, 2017, 203), AMLO buscará incrementar el salario mínimo en 15.6% cada año hasta alcanzar un nivel de 171 pesos más inflación acumulada al final de su sexenio.

El debate sobre el incremento al salario mínimo y sus consecuencias sobre la inflación ha sido una constante en el país, aunque ha tomado una mayor relevancia en los últimos años (Heath y Martín, 2017). En 2014, el Jefe de Gobierno de la Ciudad de México, Miguel Ángel Mancera, propuso incrementar el salario mínimo a 171 pesos diarios y abrió el debate para analizar sus efectos sobre la inflación, la productividad, el empleo y el crecimiento económico (SEDECO, 2014). En 2016, la CONASAMI (Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, organismo público encargado de fijar y actualizar los salarios mínimos) organizó el Encuentro de Especialistas sobre el Salario Mínimo, en

donde invitó a académicos y funcionarios públicos a presentar estudios en relación con el tema (Heath, 2016).

Ahora, es necesario destacar el alto nivel de credibilidad y respaldo popular que AMLO consolidó a partir de su triunfo en elecciones federales, al obtener el 53% de los votos (INE, 2018a) y la mayoría absoluta en las Cámaras de Diputados y de Senadores a través de la coalición que lo postuló (INE, 2018b). Asimismo, el incremento de la confianza del consumidor en los meses de julio (mes en que AMLO ganó las elecciones presidenciales) y diciembre (mes en que AMLO tomó protesta como presidente de México) a sus niveles no observados desde 2006, causado principalmente por la expectativa de los mexicanos de que la situación económica del país en 12 meses mejore, apunta a que la población confía en AMLO y espera que cumpla todas sus promesas de campaña, hecho que podría obligar a AMLO a materializarlas.

Por tanto, debido a que la posibilidad de que se materialicen los incrementos anuales de 15.6%, plasmados en el Programa de Nación de AMLO, es sumamente alta, es relevante conocer los efectos que esta política pública pudiera tener sobre indicadores macroeconómicos clave como la inflación, ya que ésta última modifica el curso de la política monetaria y, con ello, el nivel de las tasas de interés. La variación en tasas de interés trae consigo modificaciones sobre el nivel de variables macroeconómicas, tales como el consumo privado, la inversión física y de cartera y, en general, sobre la actividad económica.

Ante los posibles incrementos al salario mínimo que la nueva Administración Federal busca aplicar, este trabajo tiene como finalidad estimar el posible efecto que pudiera tener sobre la inflación, tanto a nivel nacional como a nivel estatal, mediante la técnica de regresiones de umbrales (*threshold regressions*), las cuales permitieron encontrar que la magnitud del incremento al salario mínimo no impacta de forma diferenciada a la inflación, descartando así una posible relación no lineal entre el salario mínimo y la inflación que pudiera detonar un incremento acelerado en el nivel de precios ante aumentos en el salario mínimo.

Con la técnica de regresiones de umbrales se estimó que, a nivel nacional, el incremento al salario mínimo del 15.6%, propuesto por AMLO en su Proyecto de Nación, trae consigo un incremento en el nivel de precios de 1.36% adicional al que se produciría sin un incremento al salario mínimo. A nivel estatal, se encontró que los estados observan, en promedio, un incremento adicional en su nivel de precios de 1.17%, ante un aumento de 15.6% en el salario mínimo, surtiendo mayores efectos sobre los estados de Baja California, con una inflación anual adicional de 8.08%, de 4.89% en el caso de Tamaulipas y de 4.34% en el caso de Chihuahua. A su vez, de acuerdo con las estimaciones de este trabajo, si se duplicara el salario mínimo, el impacto sobre el nivel de precios a nivel nacional sería de un incremento anual adicional de 16.6% y, en promedio, de 13.63% a nivel estatal, siendo los más afectados, nuevamente, los estados de Baja California con una inflación anual adicional de 54.70%, de 43.02% en el caso de Tamaulipas y de 34.12% en el caso de Chihuahua.

Asimismo, se comprobó que el efecto del aumento al salario mínimo sobre la inflación persiste, en promedio, entre 8 y 10 trimestres (entre dos años y dos años y medio), posteriores al incremento salarial para la mayoría de los estados y para el promedio nacional, con mayores efectos sobre el nivel de precios de la región Frontera (Baja California, Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León, Chihuahua, Sonora) y en la región Golfo (Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz) y menores efectos en la región Capital y Centro (Tlaxcala, Morelos, Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México y Puebla) y Bajío (Durango, Guanajuato, Querétaro, Aguascalientes y San Luis Potosí)².

La contribución del presente trabajo consiste en la estimación de los efectos sobre la inflación ante incrementos al salario mínimo, así como de la duración de éstos durante trimestres posteriores a dichos incrementos. Asimismo, el uso de la técnica de regresiones de umbrales, metodología utilizada en este trabajo, es reciente en la literatura económica, por lo que este trabajo contribuye a incrementar la literatura que utiliza dicho método.

Además de lo anterior, este trabajo es una herramienta útil para la toma de decisiones, tanto para la iniciativa privada como para el sector público y suma a la literatura existente el análisis del fenómeno a nivel estatal, hecho que no se había realizado anteriormente y que es fundamental para contemplar los efectos (positivos o negativos) de la implementación del salario mínimo sobre las entidades federativas y las formas de mitigar posibles efectos negativos.

El trabajo se compone de 5 secciones. En el marco teórico se analizan de manera cronológica las teorías de las diferentes escuelas del pensamiento económico sobre la inflación y sus determinantes. La revisión de literatura recopila tanto la literatura internacional como nacional sobre el tema de estudio. En la metodología se describe la técnica de regresiones de umbrales, utilizada para estimar el efecto del salario mínimo sobre la inflación, así como si la magnitud de los cambios en el salario mínimo impacta de manera diferenciada a la inflación y se introducen las funciones impacto respuesta a nivel nacional y por entidad federativa para observar los efectos del salario mínimo sobre la inflación en el largo plazo. En los resultados se presentan los principales hallazgos del trabajo y en la última sección se presentan nuestras recomendaciones sobre la implementación de esta política pública, con base a los resultados de este trabajo.

MARCO TEÓRICO

A continuación, se detalla el marco teórico en el que se respaldan las estimaciones del presente trabajo, su discusión, así como sus limitaciones empíricas. Las teorías económicas relacionadas coinciden en que los shocks inflacionarios, tales como un aumento exógeno de los salarios de la economía, derivan en aumentos en el nivel de precios de la economía.

² La regionalización indicada en el presente trabajo está basada en la propuesta por Baldomero et al. (2012) y se utiliza sólo para agrupar las entidades federativas y facilitar el análisis de los resultados obtenidos, principalmente en las gráficas 1 a 7 (págs. 18 a 19), para así encontrar posibles similitudes o diferencias en los efectos sobre la inflación que experimentan las entidades federativas.

La escuela clásica expone escenarios de largo y de corto plazo. En el largo plazo, los precios son flexibles y la producción está determinada por la oferta agregada, que es perfectamente inelástica. La demanda agregada se mueve en función de las variaciones en la oferta monetaria. Por tanto, aumentos en la oferta monetaria, motivados por un aumento artificial de los salarios de la economía (artificial en el sentido de que se produzca por decreto y no motivado por incrementos en la productividad) por ejemplo, elevan la demanda agregada, elevando a su vez el nivel de precios de la economía (Mankiw, 2014).

El corto plazo que explica la teoría clásica se asemeja un poco a lo expuesto por Keynes, ya que ambas teorías suponen que en el corto plazo los precios son rígidos y no se ajustan a variaciones de la demanda (Mankiw, 2014; Romer, 2006).

En la teoría clásica, en el corto plazo se supone que los precios son constantes en el tiempo, al ser perfectamente elástica la oferta y variando solamente el nivel de producción a partir de desplazamientos en la curva de demanda agregada, producidas por variaciones en los salarios (Taylor & Greenlaw, 2016). Por su parte, en la teoría keynesiana, el salario real es determinado por la demanda agregada y el nivel de empleo. Un aumento del salario nominal provocaría que la demanda por mano de obra, en el corto plazo, disminuya y genere desempleo. En consecuencia, en el largo plazo, la oferta agregada se reduciría dada la menor producción de la economía. Esto ajustará los precios a la baja dada la menor oferta agregada, lo que regresaría el nivel actual de los salarios reales a su nivel original. Los costos de producción se reducen y la oferta agregada vuelve a su nivel de equilibrio inicial. Todo ello, bajo el supuesto de que la economía se encuentra en un mercado de competencia perfecta y que existen rigideces nominales en el mercado laboral (Romer, 2006).

Romer (2006) señala que, dado que las teorías anteriores indican que el nivel de los salarios o los precios en la economía se determina por el nivel del periodo anterior, existe una relación clara entre la producción y la inflación. En ese sentido, Phillips en 1958 analizó la relación entre la inflación salarial y la inversa del desempleo, para aproximar el comportamiento de los precios y la producción real, relación a la cual se le denominaría la “Curva de Phillips”. A diferencia de la teoría clásica o keynesiana, en los resultados empíricos obtenidos por Phillips, “los cambios en la curva de demanda agregada la desplazan a lo largo de la curva de oferta agregada con pendiente positiva, generando así la relación positiva entre la producción y la inflación” (Motyovszki, 2013). En otras palabras, un aumento en la demanda agregada incrementa la demanda por mano de obra, lo que hace que el desempleo se reduzca hasta que caiga por debajo de su nivel de equilibrio, lo que presionará al alza los salarios nominales y, con ellos, los precios.

En la década de los setentas, la validez de la teoría de la Curva de Phillips se cuestionó cuando la economía estadounidense, por ejemplo, registró periodos de alta inflación y desempleo. Debido a ello, Friedman y Phelps introdujeron el concepto de la tasa natural de desempleo (Romer, 2006), la cual corresponde al nivel de desempleo estructural de la economía. Por debajo de esta tasa natural, la política monetaria entra en acción para reducir posibles presiones inflacionarias que afecten a la economía. Pese a la aportación

realizada por Friedman y Phelps, Taylor (1983) criticó que éstos no añadieran a la teoría de la Curva de Phillips el componente de las expectativas racionales, concepto previamente señalado por Lucas (1976), ya que ambos teóricos suponían que los agentes económicos ajustaban sus expectativas con base en la experiencia previa.

Con base en los supuestos generados alrededor de los modelos de fluctuaciones económicas de corto plazo y de la Curva de Phillips, se constituye la Nueva Curva Keynesiana de Phillips (Bildirici & Turkmen, 2015), que incorpora, además de la tasa natural del producto (a manera de aproximación de la tasa natural de desempleo inversa utilizada por Phillips) y el componente de expectativas racionales, mismo que se expresa mediante el rezago en un periodo del nivel de precios de la economía, una variable que generara cambios sobre la oferta agregada y el nivel de precios. Así, se plantea el siguiente modelo:

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \beta(y_t - \underline{y}_t) + v_t$$

En donde el nivel de precios se explica por la inflación de un periodo anterior, π_{t-1} , el nivel de producción observada y_t , su nivel natural, \underline{y}_t , y la perturbación de la inflación, v_t . Es este último componente de la curva el que es de principal interés para el presente trabajo, dado que este es una variable aleatoria que es, en promedio cero, pero que, dado diferentes shocks pudiera ser positiva o negativa en diferentes periodos de tiempo. La variable v_t captura los factores que pudieran influir sobre los niveles de inflación, salvo las expectativas de inflación y el nivel de actividad económica. Romer (2012) señala que, algunos ejemplos de shocks inflacionarios que presionan los salarios al alza son los cambios en los salarios que las empresas pagan, por razones distintas a la de incrementos en la productividad, lo que eleva sus costos de producción, otros costos de la mano de obra distintos al salario y los costos de los insumos. Por su parte, la productividad es para Romer un shock positivo sobre la inflación.

Un aspecto interesante de la Nueva Curva Keynesiana de Phillips es que sus teóricos regresan a la base teórica de Phillips, quien señalaba que la relación entre las variables era realmente no lineal. Eliasson (1999) critica que la especificación de este modelo no respete en muchos trabajos empíricos su naturaleza no lineal, hecho que considera la autora esencial para la conducción de política monetaria. En ese sentido, Ball, Mankiw & Romer (1988) indican que la forma funcional de la Curva de Phillips a corto plazo es cóncava en lugar de convexa en el corto plazo, a diferencia de cómo se especifica en otros trabajos empíricos. Los autores apoyan la idea de la no linealidad de la Curva de Phillips al señalar que “la curva de Phillips a corto plazo se vuelve más plana en lugar de más pronunciada a medida que la producción aumenta” (70).

Si bien en muchos trabajos empíricos se ha rechazado la validez de la Curva de Phillips para explicar la relación entre la inflación y el producto, en mucha otra dicha relación se ha validado. Es muy probable que dicha relación no siempre se estime de la manera en que Phillips la teorizó en 1958, puesto que existen factores que pudieran influir sobre ésta, tales como las perturbaciones de oferta e inflacionarias o la posible omisión de la propiedad de no linealidad del modelo. Para el caso de México, la relación entre la producción y la inflación se sigue para instrumentar política monetaria, al mencionar en sus minutas de política monetaria la evolución de las condiciones de holgura de la

economía mexicana y así, actuar en caso que dichas condiciones se estrechen y puedan generar presiones inflacionarias.

Dada la vigencia que aún mantiene el estudio de la curva de Phillips en la ciencia económica, las nuevas adaptaciones que se le han realizado para explicar de mejor manera la relación entre la producción y la inflación, como la añadidura de shocks inflacionarios o la adaptación del modelo para su especificación no lineal, en el presente estudio se optará por analizar el efecto del salario mínimo sobre la inflación a partir del modelo no lineal de la Nueva Curva Keynesiana de Phillips. A continuación, se revisará la literatura internacional y nacional relevante que analice los efectos del salario mínimo sobre la inflación, así como del estudio empírico de la curva de Phillips.

REVISIÓN DE LITERATURA

Esta sección hará referencia a investigaciones anteriores hechas en México, como en otros países, para tratar de estimar los efectos que un cambio en el salario mínimo tendría sobre el nivel de inflación.

A nivel internacional, la inflación ha sido estudiada mediante diferentes bases teóricas. Al igual que la presente investigación, Stock y Watson (1999), Kalimeris (2014) y Ho y Iyke (2018) utilizan el modelo de la curva de Phillips como base teórica para sus investigaciones. Stock y Watson (1999) se basan en este modelo para pronosticar la inflación de Estados Unidos para los siguientes 12 meses, concluyendo que este modelo brinda un pronóstico más acertado. Por otro lado, Kalimeris (2014) se basa en la curva de Phillips para estimar los efectos de un shock en los precios del petróleo en variables macroeconómicas como la inflación, el desempleo y la tasa de interés. Ho y Iyke (2018) calculan el efecto umbral de la curva de Phillips original para 11 países de la Eurozona para encontrar a partir de qué punto el desempleo y la inflación se ven relacionados de manera positiva o negativa.

Respecto a la literatura que analiza la relación de los incrementos al salario mínimo con la inflación, a nivel internacional, Lemos (2004), Lasso (2010) y Cooper, Luengo-Prado y Parker (2017) analizaron esta relación mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios y los dos coincidieron con que un aumento del 10% al salario mínimo provoca un impacto positivo pero mínimo en la inflación. En primer lugar, Lemos (2004) concluyó a través de una revisión de literatura de más de veinte estudios para Estados Unidos, que van desde 1960 hasta el 2003, que un incremento al salario mínimo en la misma proporción provocaría un incremento de 0.4% en la inflación, cabe mencionar que todos los estudios analizados emplean distintas metodologías, entre ellas, análisis de equilibrio general, estimación de la curva de Phillips, análisis de la matriz insumo-producto, estimación de diferencias y regresiones simples. Lasso (2010) analizó datos de las trece áreas metropolitanas de Colombia del año 2000 al 2009 estimando un aumento del 0.61%. Cooper, et al. (2017) encontraron un aumento en la inflación de 0.1% en el primer año y un efecto acumulado de 0.3% para Estados Unidos durante el periodo de 1999 a 2014.

Otras investigaciones como las de Falconer (1978), Wolff y Nadiri (1980) y Parker (2017) para Estados Unidos obtuvieron resultados similares al analizar un incremento del 1% al salario mínimo, sus estimaciones arrojaron un aumento en la inflación de 0.33%, 0.32% y 0.1% respectivamente. La aportación de Falconer (1978) se hizo mediante una estimación econométrica desarrollada por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) encontrando que las presiones inflacionarias eran mayores en los sectores con salarios más bajos, mientras Wolff y Nadiri (1980) analizaron el impacto del incremento al salario mínimo en los niveles de precios, producción y empleo con datos de la matriz insumo-producto para 1972. Por último, Parker (2017) lo hizo para el periodo de 1960 al 2010 utilizando un modelo general econométrico de dos sectores (autoridad monetaria y sector privado) y determinó la magnitud a través de dos mecanismos: 1) la instrumentación de política monetaria y 2) del poder de negociación y coordinación de los sindicatos. Estos resultados sugieren que un incremento pequeño del 1% lleva a efectos prácticamente nulos en la inflación, similares a los resultados de las investigaciones mencionadas en el párrafo anterior.

Para el caso de México, Esquivel (2014) estimó que ante un aumento del 23% al salario mínimo, la inflación aumentaría 0.18%. Esta estimación carece de una metodología y un marco teórico, en su análisis, el autor sólo menciona que el impacto sería de esta magnitud debido a que sólo el 13% de la población ocupada del país gana un salario mínimo o menos. Campos (2015) también hizo una estimación, señalando que el nivel de precios se elevaría 0.9% como máximo ante un aumento de 22% en el salario mínimo. Al igual que Esquivel (2014), éste es un resultado vago, ya que no cuenta ni con una metodología ni con un marco teórico claros, el autor señala que su resultado lo obtiene basándose en una revisión de literatura internacional sobre el tema y respecto a ello, argumenta que para el país el efecto sería menor que en el aspecto internacional dado que la proporción de trabajadores que ganan el salario mínimo es muy pequeña.

Un resultado similar a los obtenidos por Esquivel (2014) y Campos (2015) lo obtuvieron Cortés, Garza, Sepúlveda y Villarreal (2017), quienes estimaron el efecto de un aumento en el salario mínimo sobre la inflación, a partir de la construcción de un índice de precios con coeficientes técnicos del gasto de los sectores económicos en insumos de otros sectores o del mismo sector. Los autores estimaron que, en el corto plazo, la inflación sería 1% mayor ante un incremento en el salario mínimo de 10%. Si bien este trabajo posee limitantes como 1) no introducir impactos sobre otras variables económicas, como empleo o eficiencia en costos, 2) parte de supuestos no argumentados a lo largo del trabajo que determinan los trabajadores susceptibles a ser afectados por el aumento y 3) que no introduce un análisis propio sobre el efecto del salario mínimo.

Por otra parte, Banco de México (2016) realiza una estimación de cuatro etapas. En la primera utilizó Mínimos Cuadrados Ordinarios, en la segunda un modelo de vectores autorregresivos (VAR), en la tercera utiliza los resultados de las etapas anteriores y en la última etapa se estiman los efectos a largo plazo con una regresión con logaritmos en primeras diferencias. Todas las etapas anteriormente descritas ayudan a que Banxico estime dos escenarios. El primero, que ante un aumento del 21.7% (aumento requerido para adquirir la canasta alimentaria definida por CONEVAL), la inflación 12 meses

después se ubicaría en 3.3%. El segundo, que ante un incremento de 146.6% (lo necesario para adquirir la canasta alimentaria ampliada definida por CONEVAL) la inflación 12 meses después se ubicaría en 22.4%. Por último, Cortés, Garza, Sepúlveda y Villarreal (2017) utilizaron la matriz insumo-producto para la elaboración de un índice de precios y manteniendo todo lo demás constante, encontraron que un incremento del 10% al salario mínimo aumenta 1% la inflación. Los resultados anteriores, muestran la falta de un consenso claro en el caso mexicano sobre las implicaciones de un incremento al salario mínimo sobre la inflación, esto porque los resultados de Banxico difieren de las otras investigaciones en gran magnitud, además de no contar con una base teórica sólida para su metodología en ninguno de los estudios ya mencionados.

Existe evidencia empírica internacional de la estimación del presente fenómeno a nivel regional. Reich, Allegretto y Montialoux (2017) calcularon el efecto de incrementos graduales al salario mínimo de California sobre los empleos, el consumo privado y los precios. Lo anterior lo hacen para Fresno, California y el estado en su conjunto. El estudio utiliza un modelo de simulación salarial que predice el número de trabajadores que serán afectados por el incremento salarial para así, predecir el efecto de los incrementos al salario mínimo dependiendo de la fuerza laboral afectada y la demanda del consumidor.

El resultado que se obtiene es que, hacia 2023, el incremento en precios al consumidor es de 1.2% para el caso de Fresno, California y de 0.6% para California durante todo el periodo (2018-2022). Este resultado muestra que existen efectos diferenciados dentro de cada región. Otro estudio que muestra efectos diferenciados para México, es el de Baldomero, Husemann, González y Ramos (2012), estos autores lo hacen para los efectos de la política monetaria a nivel estatal en el periodo de 1995 a 2010. Encontraron, mediante el uso de Vectores Autorregresivos Estructurados, que un shock de la tasa de interés tiene diferentes efectos, en cuanto a intensidad y temporalidad, para el empleo de cada estado. Lo anterior destaca la importancia de analizar los efectos a nivel regional con el fin de poder anticipar impactos diferenciados para cada entidad y poder actuar en consecuencia.

Para México no existe literatura sobre efectos de incrementos al salario mínimo en la inflación a nivel regional o estatal, hecho que incluso señalaron Cortés et al. (2017) en sus líneas futuras de investigación, por lo que destacamos la relevancia de estudiar este fenómeno a nivel estatal tomando en cuenta que la economía de cada entidad federativa está estructurada de diferente manera, lo que puede hacer que unos se vean afectados en mayor magnitud que otros.

Cabe destacar que, respecto a un marco teórico de referencia, no es posible llegar a una teoría base de partida, debido a que no hay un consenso entre los autores sobre la utilización de una teoría económica, dado a que la mayoría parten de una revisión de literatura y se carece de un marco teórico definido. Lo anterior, aunado a las pocas estimaciones existentes para México que determinan un impacto numérico y cuya magnitud difiere entre los distintos trabajos y debido a que AMLO elevó el salario mínimo a 171 pesos en 43 municipios del país, deriva la incógnita sobre qué pasaría con

la inflación dado un incremento de esta magnitud, pues los estudios encontrados sólo mencionan incrementos pequeños, excepto la investigación de Banxico (2016) que muestra resultados de gran magnitud, lo que genera una mayor incertidumbre en la sociedad respecto a si los efectos de un aumento al salario mínimo sobre la inflación son en verdad de esa magnitud o son menores.

METODOLOGÍA Y DATOS

En el presente apartado se describe la metodología utilizada para la estimación de los efectos de un incremento al salario mínimo sobre la inflación, tanto a nivel nacional como a nivel estatal y su duración en el tiempo. Como se mencionó en el marco teórico, la teoría de base del presente trabajo es la de la Nueva Curva Keynesiana de Phillips, la cual incorpora variables de control, como son la brecha del producto y la inflación rezagada un período y principalmente la variable correspondiente al shock inflacionario, que en este caso es del interés de este trabajo estimar cuál sería el efecto de un shock como un incremento al salario mínimo sobre la inflación, que será la variable dependiente en el modelo estimado en este trabajo.

Asimismo, dada la naturaleza no lineal de la Curva de Phillips, misma que se especificó en el marco teórico, se decidió estimar el modelo utilizado en este trabajo con una técnica capaz de capturar la no linealidad de las variables que comprenden el modelo. En la literatura sobre el tema se aprecian varias maneras de lograrlo. Ball, Mankiw y Romer (1988) elevan al cuadrado su variable de inflación para ver posibles efectos no lineales sobre la producción. Balaban y Vintú (2010) también lo harían de esa manera para la estimación de la curva de Phillips y señalar si ésta adquiriría una forma convexa o cóncava. Eliasson (1996) utiliza un modelo de regresión de transición suave (*Smooth Transition Regression Model*) para comprobar si el supuesto de linealidad se confirmaba o no para el caso de Suecia, Australia y Estados Unidos, hecho que sólo se comprueba para el último caso. Bildirici y Turkmen (2015) utilizaron para el mismo propósito la técnica de VAR-cambio de régimen de Markov (*Markov Switching -VAR*).

Finalmente, Ho y Iyke (2018) hace uso de la técnica de regresiones de umbrales (*threshold regression*) para la estimación de una curva de Phillips no lineal, que consiste en una especificación lineal con cambio de régimen que permite la generación de más de un sólo coeficiente para la variable independiente de interés (Eviews, 2017). Este cambio de régimen se debe a que, dentro de una misma variable, se pueden contar con estructuras diferentes, hecho que genera más de un sólo coeficiente y de magnitud distinta para una misma variable.

Dado que es de interés para Banco BASE conocer hasta qué punto sería viable incrementar el salario mínimo sin generar presiones inflacionarias peligrosas para la economía mexicana, se utiliza en el presente trabajo la técnica de regresiones de umbrales, utilizada por Ho y Iyke (2018) la cual, permitirá responder a dicha inquietud.

El modelo a estimar en el presente estudio es una Nueva Curva Keynesiana de Phillips (Mankiw, 2014):

$$^{(1)} \quad d\ln(INPC_{it}) = \beta_0 + \beta_{1i}d\ln(\pi_{it-1}) + \beta_{2i}(ITAEE_{obs} - ITAEE_{pot})_{it} + \beta_{3i}d(\ln(SMR),2)_{it}(q_{it} \leq \gamma) + \beta_{4i}d(\ln(SMR))_{it}(q_{ti} \geq \gamma)$$

donde:

- $d\ln(INPC)_{it}$ es la primera diferencia en logaritmo natural del índice nacional de precios al consumidor (INPC), base segunda quincena de 2018, obtenidos del BIE-INEGI (2018). Para el caso nacional, se tomó el indicador nacional, mientras que, para el caso estatal, se tomó como aproximación del INPC estatal el INPC por ciudad, de los cuales existen por lo menos un índice por estado. En el caso de las entidades con más de un índice, se eligió el de la ciudad con mayor peso económico, con base en su contribución a la producción bruta total estatal, reportada en el Censo Económico 2014 de INEGI (2015).
- $d\ln(\pi)_{it-1}$ es la primera diferencia en logaritmo natural del INPC, rezagado un trimestre t .
- $\beta_{2i}(ITAEE_{obs} - ITAEE_{pot})_{it}$ es la brecha del producto. Los datos correspondientes al $ITAEE_{obs}$ provienen del promedio trimestral del Índice Global de Actividad Económica (IGAE), para el nivel nacional y del Índice Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAEE) para el análisis a nivel estatal, ambos obtenidos del BIE-INEGI (2018). Por su parte, los datos de $ITAEE_{pot}$ se estimaron con el filtro de Hodrick Prescott, utilizando una lambda de 1600, en línea con la metodología utilizada por Ayala, Forseck, Vélez y Sevilla (2018).
- $d(\ln(SMR),2)_{it}$ es la segunda diferencia del logaritmo natural del salario mínimo real, ajustado por regiones salariales de 2003 a 2012 (tres regiones: A, B y C) y de 2012 a 2015 (dos regiones: A y B), así como el nivel homologado de 2015 que actualmente está en vigor. Los salarios mínimos de entidades federativas como Chihuahua, Estado de México, Jalisco, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas y Veracruz, con más de una región de salario mínimo de 2003 a 2015, fueron ponderadas con el nivel de importancia de los municipios de los estados con base en la producción bruta total del Censo Económico 2014 de INEGI (2015). Al interior de la función, los coeficientes a generar en la estimación de la variable de salario mínimo real son el componente no lineal de la regresión de umbrales. Con ello, se espera que se generen umbrales, como se expresa en la especificación del modelo con los coeficientes β_{3i} o β_{4i} .

En este punto, es importante señalar que se le aplicó a cada variable la prueba de raíz unitaria para comprobar que éstas fueran estacionarias y, por tanto, evitar que los resultados derivados de las regresiones sean espurios. Debido a lo anterior y con base en los resultados de las pruebas de raíz unitaria para cada variable, se decidió correr en primeras diferencias la inflación, ya que se trata de un proceso I(1), y en segundas diferencias la variable del salario mínimo, porque resultó ser un proceso I(2). Por su

parte, la brecha del producto se introduce en la regresión sin cambios, ya que se trató de un proceso $I(0)$.

El periodo analizado comprende desde el primer trimestre de 2003 hasta el primer trimestre de 2018. Si bien, durante el periodo ocurrieron algunos eventos relevantes que afectaron el ciclo natural de la economía mexicana, como la crisis financiera global de 2008, lo que representa un cambio estructural importante, es conveniente señalar que el uso de la técnica de regresiones de umbrales ayuda a controlar cambios de este tipo, por su capacidad para capturar cambios estructurales dentro de una misma serie, logrando generar los coeficientes necesarios para representarlos.

El estudio, como ya se ha comentado anteriormente, se realiza tanto a nivel nacional como a nivel estatal, lo que se indica en la ecuación (1) con el subíndice i . Se verificó que las regresiones no presentaran problemas de autocorrelación y heterogeneidad, además de que los errores siguieran una distribución normal. Pese a que se presentaron problemas de endogeneidad en algunas variables, es importante mencionar que este detalle no afecta los resultados derivados de estas regresiones, dado que Ho y Iyke (2018) no se verificó esta propiedad, lo que no afectó la validez de sus resultados. Asimismo, autores como Kourtellos, Stengos y Sun (2017) y Gorgens y Würtz (2018) incluso incorporan el componente de endogeneidad en la estimación de regresiones de umbrales, utilizando una metodología similar a la propuesta en el presente trabajo, corrigiendo las posibles afectaciones de este problema en la regresión.

Además de lo anterior, se analizaron funciones de impulso respuesta tanto para el caso nacional como por entidad federativa para ver la duración del efecto del salario mínimo sobre el comportamiento de la inflación. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos de las regresiones de umbrales, se estimó la inflación tanto para el caso nacional como para cada entidad federativa con cuatro probables escenarios que involucran incrementos diferenciados al salario mínimo.

RESULTADOS

Se estimó la ecuación (1) para las 32 entidades federativas y también a nivel nacional. En la tabla 1 se resumen los estadísticos relevantes. Se espera que los coeficientes de salario mínimo real sean positivos y significativos en al menos 1%.

Tabla 1. Estimación de los modelos de regresiones de umbrales nivel nacional y estatal

Estado	DLSMR	GAP	DLINPC (-1)	R2
Total Nacional	0.1730***	0.0011***	-0.0613	0.3618
Aguascalientes [♦]	0.0645**	0.0005	0.0624	0.1396

Baja California	DLSMR < -0.0188	-0.0531	0.0000	0.1701	0.5001
	-0.0188 < DLSMR < 0.0087	-0.8601***			
	DLSMR > 0.0087	0.2141***			
Baja California Sur	DLSMR < 0.0137	-0.6254***	0.0003	- 0.3864** *	0.9948 3
	DLSMR > 0.5743	0.5743***			
Campeche♦	0.1398***		-0.0003	-0.2150	0.1282
Chiapas	DLSMR < -0.0195	0.1595***	-0.0000	0.1707	0.3631
	DLSMR > -0.0195	-0.1322***			
Chihuahua	DLSMR < -0.0062	-0.2119*	0.0001	-0.3254**	0.2944
	DLSMR > -0.0062	0.3884***			
Coahuila♦	0.1574***		0.0004	-0.1658	0.1534
Colima♦	0.0978***		0.0002	-0.1106	0.1956
Ciudad de México	DLSMR < -0.0326	-0.0404	0.0005	-0.0067	0.2772
	DLSMR > -0.0326	0.1056***			
Durango	DLSMR < -0.0326	-0.0769**	0.0007	0.0822	0.2585
	DLSMR > -0.0326	0.0942***			
Guanajuato♦	0.0521*		0.0004	0.0015	0.0748
Guerrero♦	0.0424*		0.0000	-0.076	0.0501

Hidalgo	DLSMR < 0.0253	-0.0826*	0.0004	-0.1170	0.2964
	DLSMR > 0.0253	0.214***			
Jalisco♦	0.0521**		-0.0003	-0.0417	0.1103
México♦	0.0516**		-0.0000	0.0037	0.0809
Michoacán♦	0.0635***		0.0001	0.1535	0.1278
Morelos♦	0.0532**		-0.0000	0.0776	0.0904
Nayarit♦	0.0666***		-0.0000	-0.0341	0.1266
Nuevo León♦	0.1615***		-0.0002	-0.2027	0.1576
Oaxaca♦	0.0374*		-0.0007*	-0.0402	0.112
Puebla♦	0.0201		0.0002	0.1109	0.0394
Querétaro♦	0.068***		0.0003	0.0489	0.1823
Quintana Roo♦	0.1004*		0.0002	-0.1328	0.06
San Luis Potosí	DLSMR < -0.0325	-0.0483	0.0004	0.0468	0.2431
	DLSMR > -0.0325	0.0942***			
Sinaloa	DLSMR < 0.0403	-1.30***	-0.0002	0.604***	0.5827
	DLSMR > 0.0403	0.1825			
Sonora	DLSMR < 0.0384	-1.1085***	-0.0006	0.4674** *	0.7062
	DLSMR > 0.0384	0.2599*			

Tabasco♦	0.0966*		-0.0006	-0.1729	0.0597
Tamaulipas	DLSMR < -0.012	-0.3055**	-0.0000	- 0.3386** *	0.3633
	DLSMR > -0.012	0.4827***			
Tlaxcala	0.017		0.003	-0.0201	0.0358
Veracruz♦	0.1215**		-0.0007	-0.1765	0.0803
Yucatán♦	0.0838		0.0000	-0.1221	0.0312
Zacatecas♦	0.042*		-0.001	0.0687	0.0601

Fuente: Elaboración propia con uso del programa estadístico Eviews 10

DLSMR = coeficiente(s) de la segunda diferencia en logaritmos naturales del salario mínimo real

GAP = coeficiente de la brecha del producto

DLINPC(-1) = coeficiente de la primera diferencia en logaritmo natural del INPC rezagado un trimestre

♦ No se generaron umbrales para la entidad

* nivel de confianza de 10%; ** nivel de confianza de 5%; *** nivel de confianza de 1%.

Con relación a los resultados obtenidos de la relación entre el salario mínimo real y la inflación, se obtiene que el efecto del salario mínimo sobre la inflación es estadísticamente significativo, así como los signos esperados para casi todos los estados y para el caso nacional. En el caso de Tlaxcala y Yucatán, el salario mínimo real no explica de manera significativa a la inflación. Por su parte, el caso de Chiapas llama mucho la atención, ya que los resultados arrojan una significancia estadística de 1% pero con el coeficiente del salario mínimo con signo negativo, lo que contraviene con lo señalado por Romer y Mankiw, sobre la relación positiva entre shocks inflacionarios, como aumentos al salario mínimo, sobre la inflación.

La brecha del producto explica de manera significativa a la inflación en el caso nacional y observa un signo positivo, esperado por la teoría. No obstante, para el caso estatal dicho resultado sólo se observa para el caso de Oaxaca, con una significancia estadística de 10% y con signo negativo, implicando que la curva de Phillips para el caso de Oaxaca sea cóncava, lo cual, si bien no se observa en la teoría, sí es algo que se observa en varios trabajos empíricos, como el de Ho y Iyke (2018).

Otro hecho curioso fue que la inflación rezagada un trimestre no fue estadísticamente significativo para casi ningún estado ni para el promedio nacional. En los únicos estados donde esta variable fue estadísticamente significativa en el modelo fueron Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora.

Sobre los resultados de la estimación generada por la técnica de regresiones de umbrales, vale la pena destacar que el ejercicio funcionó para los casos de Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Hidalgo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas, al generarse en sus casos dos e incluso hasta tres coeficientes, con una magnitud semejante entre sí. Es decir, la variable salario mínimo no presenta un comportamiento inestable que obligue a modelarla de manera no lineal. Es posible que esto se deba a que el modelo de este trabajo está expresado en primeras y segundas diferencias, hecho que permite suavizar la serie y eliminar la tendencia que pudiera derivar en una regresión espuria.

Como se mencionó en la metodología, con base en los resultados arrojados por las estimaciones de las regresiones de umbrales, se estimó el nivel de la tasa de inflación tanto para nivel nacional como a nivel estatal. Para la estimación se realizaron cuatro posibles escenarios, en los cuales se realizaron diferentes incrementos en términos nominales al salario mínimo. En el primer escenario, se contempla un incremento nominal de 10%. En el segundo escenario, se contempla el incremento necesario para alcanzar la línea de pobreza por ingresos del Coneval, misma que se ubica en 100.91 pesos (al mes de octubre de 2018), lo que implicaría un aumento al salario mínimo de 14.2% (Coneval, 2018). En el tercer escenario, se contempla el incremento propuesto por el presidente electo en su Proyecto de Nación, el cual es de 15.6%. Finalmente, se contempla un incremento de 100% del salario mínimo, conforme a la propuesta de AMLO de duplicar el salario mínimo en la región frontera del país.

Cabe señalar que dichos incrementos son expresados en términos nominales, por lo que, para poder estimar los efectos con los datos del presente trabajo, es necesario restarle al incremento nominal la inflación esperada, tanto para el país como para cada estado, al primer trimestre de 2019. En la Tabla 2 se presenta un resumen de los resultados obtenidos en los cuatro escenarios.

Tabla 2. Resultados de la estimación de inflación en diferentes escenarios para el primer trimestre de 2019

Estado	Escenario 1: Incremento 10%	Escenario 2: Coneval (14.2%)	Escenario 3: AMLO (15.6%)	Escenario 4: Doble SM (176.72 pesos)
Total Nacional	4.82%	5.53%	5.76%	16.6%
Aguascalientes	3.87%	4.15%	4.22%	8.07%
Baja California	5.06%	5.94%	6.22%	19.84%
Baja California Sur	8.71%	11.16%	11.97%	54.7%
Campeche	5.01%	5.59%	5.77%	14.46%

Chiapas	3.14%	2.61%	2.44%	-4.93%
Chihuahua	5.72%	7.32%	7.85%	34.12%
Coahuila	4.67%	5.32%	5.52%	15.31%
Colima	3.95%	4.35%	4.48%	10.38%
Ciudad de México	4.57%	5%	5.14%	11.60%
Durango	4.37%	4.75%	4.88%	10.61%
Guanajuato	3.98%	4.19%	4.26%	7.37%
Guerrero	4.12%	4.29%	4.35%	6.87%
Hidalgo	5.26%	6.14%	6.43%	20.16%
Jalisco	4.05%	4.26%	4.33%	7.44%
México	3.82%	4.03%	4.1%	7.18%
Michoacán	4.24%	4.49%	4.58%	8.38%
Morelos	3.61%	3.83%	3.90%	7.05%
Nayarit	4.3%	4.57%	4.66%	8.66%
Nuevo León	5.05%	5.75%	5.93%	15.99%
Oaxaca	3.94%	4.09%	4.14%	6.35%
Puebla	4.77%	4.85%	4.88%	6.07%
Querétaro	4.26%	4.54%	4.63%	8.73%
Quintana Roo	4.87%	5.28%	5.42%	11.55%
San Luis Potosí	4.12%	4.5%	4.62%	10.33%
Sinaloa	5.26%	6.02%	6.26%	17.79%
Sonora	4.06%	5.11%	5.45%	22.03%
Tabasco	5.15%	5.55%	5.68%	11.6%
Tamaulipas	6.28%	8.3%	8.96%	43.02%
Tlaxcala	4.34%	4.41%	4.43%	5.44%
Veracruz	5.34%	5.85%	6.01%	13.55%

Yucatán	4.36%	4.7%	4.81%	9.88%
Zacatecas	3.95%	4.12%	4.17%	6.67%

Fuente: Elaboración propia con uso del programa estadístico Eviews 10 y datos del Banco de Información Económica de INEGI. SM = Salario mínimo.

Un incremento en el salario mínimo de 10% en términos nominales traería consigo que la inflación a nivel nacional se ubicara en una tasa anual de 4.82%. Bajo el supuesto de que la inflación anual nacional se posicione en una tasa de 4.17% durante el primer trimestre de 2019 (inflación obtenida a partir de los promedios históricos de los primeros trimestres de 2003 a 2018), en términos netos la inflación adicional generada por el aumento del salario mínimo es de 0.65%. Dicho resultado va en línea con lo observado en la literatura expuesta por Lasso (2010), Esquivel (2014), Cortés et al. (2017), Cooper, Luengo-Prado y Parker (2017) sobre de los efectos del salario mínimo sobre la inflación.

Como se explicó al inicio del presente trabajo, los escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia son los incrementos planteados por AMLO, estimados por los escenarios 3 (un incremento al salario mínimo de 15.6%) y 4 (duplicar el salario mínimo).

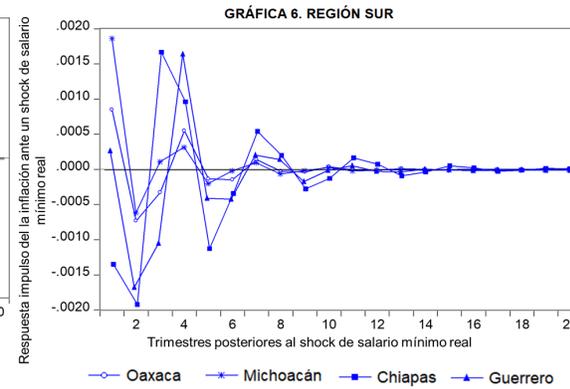
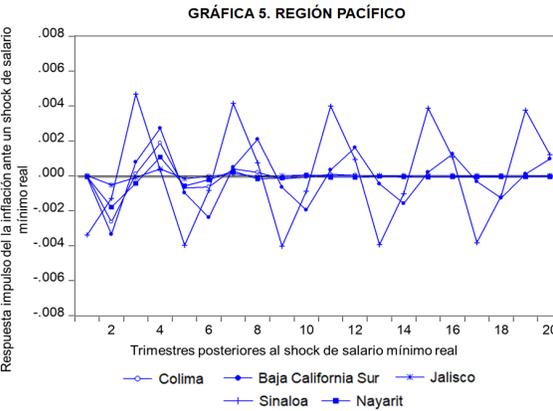
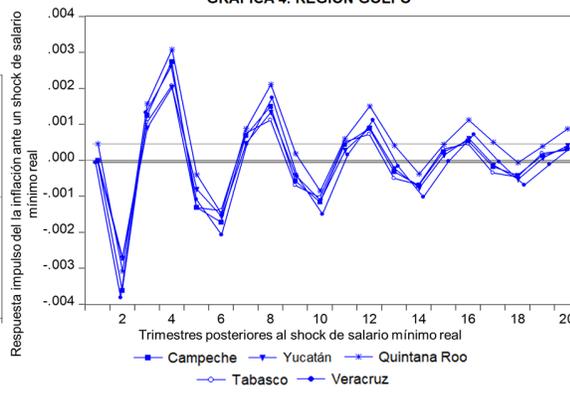
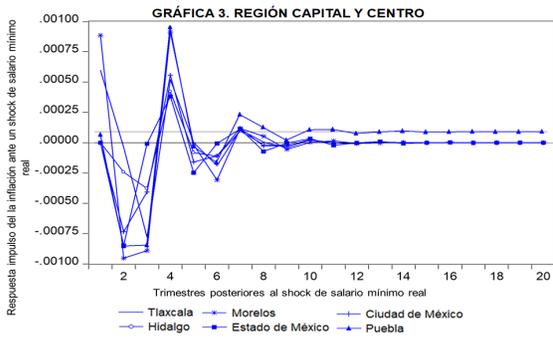
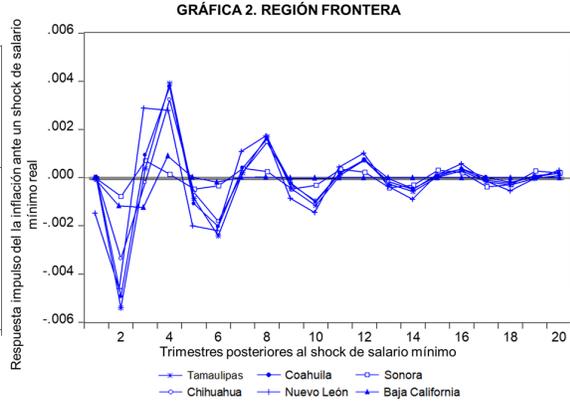
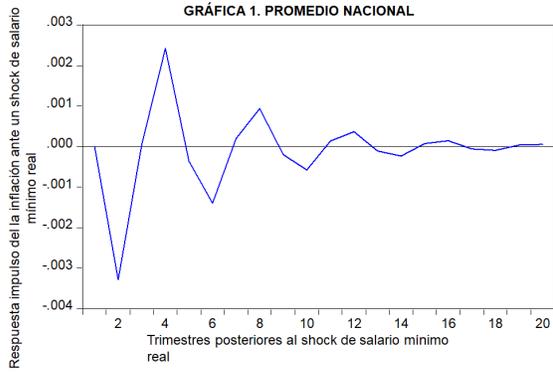
En el escenario 3, la inflación adicional generada para el país ante el incremento al salario mínimo sería de 1.59%. A nivel estatal, los estados con mayores presiones inflacionarias derivadas del incremento al salario mínimo en un 15.6% son Baja California Sur, con una inflación adicional de 8.08%, Tamaulipas, de 4.89%, Chihuahua, de 4.34%, Nuevo León, de 2.26% y Baja California, de 2.23%.

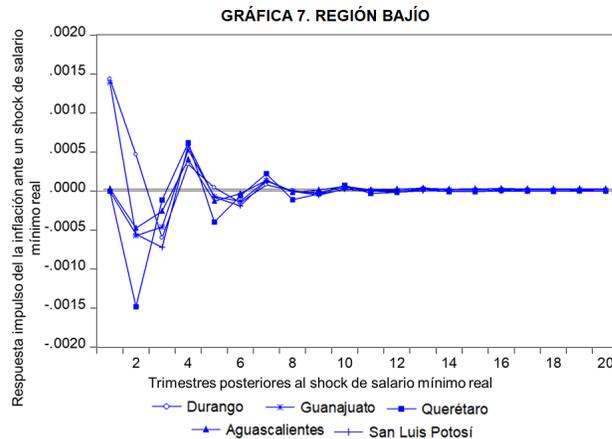
En el escenario 4, la inflación adicional generada para el país ante el incremento al salario mínimo sería de 12.43%. A nivel estatal, los estados con mayores presiones inflacionarias derivadas de duplicar el salario mínimo son Baja California Sur, con una inflación adicional de 50.81%, Tamaulipas, de 38.95%, Chihuahua, de 30.61%, Sonora, de 18.39% y Baja California, de 15.85%. En este punto es importante señalar que Tamaulipas, Chihuahua, Sonora y Baja California son cuatro de los seis estados que conforman la región frontera, misma que está proyectada para experimentar el incremento al doble del salario mínimo una vez que AMLO tome posesión de la presidencia en 2019.

Para visualizar la duración del efecto del salario mínimo sobre la inflación, se estimaron funciones impulso respuesta para cada estado y a nivel nacional, mismas que se pueden visualizar en las gráficas de la 1 a la 7. En términos generales, el efecto del aumento al salario mínimo sobre la inflación persiste, en promedio, entre 8 y 10 trimestres (entre dos años y dos años y medio), posteriores al incremento salarial para la mayoría de los estados y para el promedio nacional (gráfica 1). El efecto del incremento salarial sobre la inflación posee una mayor magnitud y duración en la región Frontera (gráfica 2, Baja California, Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León, Chihuahua, Sonora) y en la región Golfo (gráfica 4, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz) mientras que, para el caso de la región Capital y Centro (gráfica 3, Tlaxcala, Morelos, Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México y Puebla) y el Bajío (gráfica 7, Durango, Guanajuato,

Querétaro, Aguascalientes y San Luis Potosí) el efecto se desvanece casi por completo a partir del trimestre 10, posterior al incremento salarial.

Funciones impulso respuesta del salario mínimo sobre la inflación.





Fuente: Elaboración propia con uso del programa estadístico Eviews 10.

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación se realizó motivado por la inquietud de Banco BASE de conocer los efectos de un incremento al salario mínimo sobre la inflación. Dicho interés sobre el tema se debe, en primera instancia, a que existe una alta probabilidad de que la nueva administración federal, encabezada por AMLO, continúe realizando aumentos al salario mínimo durante el sexenio. Es de suma importancia, tanto para la iniciativa privada como para el sector público, saber si, derivado de la implementación de esta política pública, se pudieran desatar presiones inflacionarias que pudieran desestabilizar la economía mexicana en el corto y mediano plazo.

Así, se concluye que aumentos del 10% al salario mínimo generaría una inflación adicional de 0.65% a nivel nacional, aunque con efectos diferenciados entre los estados, trayendo mayores presiones inflacionarias en los estados de la región frontera. El escenario se complica más cuando se introducen aumentos del 100% al salario mínimo, ya que esto genera una inflación adicional del 12.43% a nivel nacional, con efectos severos para los precios de estados fronterizos como Baja California Sur, Tamaulipas y Chihuahua.

Además de los resultados previos, en el presente trabajo se encontró que los efectos de un incremento al salario mínimo tienen una duración de entre 8 y 10 trimestres en el caso de todos los estados y para el promedio nacional. Sin embargo, el efecto tiene una mayor duración en tiempo y magnitud en el caso de las regiones frontera y golfo, mientras que, para el caso de la región bajío y capital y centro, dicho efecto se desvanece a los 10 trimestres de haber ocurrido dicho incremento. Un valor agregado importante de esta investigación es el uso de las regresiones de umbrales para estudiar la relación del salario mínimo con la inflación para el caso mexicano, además de sus efectos diferenciados a nivel estatal.

Tras ver los resultados derivados de este trabajo, se recomendaría a la nueva administración federal no incrementar el salario mínimo de manera tan brusca en el país,

principalmente en aquellas entidades federativas que son susceptibles a experimentar presiones inflacionarias severas, como Baja California Sur, Tamaulipas y Chihuahua. Del lado del sector público, se sugiere a los gobiernos estatales y al nacional tomar una política fiscal diferenciada que contrarreste los efectos inflacionarios en las respectivas entidades. Por parte del sector financiero, se recomienda a los bancos cobrar tasas de interés más altas en aquellas entidades donde la inflación sea susceptible a ser mayor que en aquellas en donde no sería así.

Es importante mencionar que, si bien, en 2017 se generó y entró en vigor la UMA (Unidad de Medida y Actualización), con la finalidad de desvincular los incrementos de los pagos de las obligaciones de los particulares contraídas con el sector público de los incrementos al salario mínimo (DOF, 2016), tras los resultados obtenidos en este trabajo se puede constatar que los precios al consumidor de algunas entidades federativas del país continúan siendo muy sensibles a variaciones en el salario mínimo, por lo que se exhorta al gobierno federal a realizar los incrementos con cautela y que, a la vez, implemente otras medidas para contrarrestar los efectos negativos que pudiera tener un incremento al salario mínimo sobre la población.

Las principales limitaciones del estudio se presentaron tanto en la metodología como en los datos. Sobre la primera, no existe un consenso sobre cuál metodología es la más adecuada para estudiar la relación del salario mínimo con la inflación. Respecto a la segunda, la frecuencia de los datos para las entidades no es mensual como se desearía, además se tuvo que calcular el salario mínimo real dado a que el salario mínimo nominal cambia cada año y la serie no tiene suficientes observaciones. Además, otra importante limitación es que los datos de inflación utilizados corresponden a los observados en las principales ciudades de cada entidad federativa lo que, si bien es un buen proxy para definir la inflación estatal, no corresponde por completo a la realidad de las entidades federativas. Hay que agregar también que, si bien INEGI ya comenzó a generar el dato de inflación por entidad federativa a partir de la segunda mitad de agosto de 2018 (INEGI, 2018), la serie histórica es demasiado corta, lo que impide que se pueda realizar regresiones con series de tiempo, como lo requería este trabajo.

Se sugiere para futuras líneas de investigación continuar explorando la no linealidad de la relación entre salario mínimo e inflación con diferentes modelos y comparar los resultados con esta investigación. Asimismo, se invita a cuestionar la conveniencia de tener un sólo salario mínimo para un país que es tan diverso y con niveles de productividad tan diferentes entre las entidades federativa. Finalmente, es necesario explorar el efecto indirecto que el incremento al salario mínimo pudiera tener sobre la economía en el mediano y largo plazo dado que, si bien el Banco de México ha instrumentado sus herramientas de política monetaria de manera oportuna en los últimos años para cumplir con su objetivo de inflación de +/- 3% y evitar un desanclaje en las expectativas inflacionarias de la población, será necesario analizar en los próximos meses los efectos indirectos que podría tener esta medida de incrementos anuales al salario mínimo sobre la economía y actuar en consecuencia de observarse riesgos potenciales sobre la inflación.

REFERENCIAS

- Ayala, D., Forseck, J., Vélez, I. y Sevilla, F. (2018). Efectos de la brecha del producto en la política monetaria en México. *Revista Estudiantil de Economía*, 10(1), 27-48.
- Balaban, G., Vintu, D. (2010). Testing the Nonlinearity of the Phillips Curve. Implications for Monetary Policy. *Theoretical and Applied Economics*. 17.(2010). 107-120.
- Baldomero, L., Husemann, W., González, D. y Ramos, A. (2012). Efectos diferenciados de la política monetaria en México: el caso de las entidades federativas a nivel nacional. *Gaceta de Economía*, 18(30), 43-73.
- Ball, L. Mankiw, G. & Romer, D. (1988). The New Keynesian Economics and the Output Inflation Trade-off. *Brookings Papers on Economic Activity*. 19(1). 1-82. Recuperado de: https://econpapers.repec.org/article/binbpeajo/v_3a19_3ay_3a1988_3ai_3a1988-1_3ap_3a1-82.htm
- Banco de México. (2016). *Salario Mínimo e Inflación. Documento Preparado para la Comisión Consultiva para la Recuperación. Gradual y Sostenida de los Salarios Mínimos Generales y Profesionales*. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160220/SalarioMinimo_e_inflacion_1.pdf
- Banco de México. (2018). Sistema de Información Económica. [Archivo de datos]. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/>
- Bildirici, M & Turkmen, C. (2015). New Monetarist Phillips curve. *Procedia Economics and Finance* 38(2016) 360 – 367. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/82081481.pdf>
- Brue, S. & Grant, R. (2009). Historia del pensamiento económico. México, D.F.: Cengage Learning.
- Cámara de Diputados. (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf
- Campos, R. (2015). Salario mínimo vs inflación. Revista Nexos. Recuperado el 20 de septiembre de 2018 de: <https://www.nexos.com.mx/?p=24137>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2018). *Evolución del valor de la canasta alimentaria*. [Archivo de datos]. Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>

- Cooper, D., Luengo-Prado, M. & Parker, J. (2017). The Local Aggregate Effects of Minimum Wage Increases. *Federal Reserve Bank of Boston*. 17(8); 17-25
Recuperado de: <https://www.minneapolisfed.org/institute/working-papers/wp17-25.pdf>
- Cortés, F., Garza, A., Sepúlveda, H. & Villarreal, G. (2017). ¿Cómo impactan los aumentos en el salario mínimo a la inflación? Un estudio comparativo en diferentes escenarios para el caso mexicano. *Revista Estudiantil de Economía*. 9(2), 21-33.
Recuperado de: <http://ree.economiatic.com/A9N1/240506.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2016). *DECRETO por el que se expide la Ley para Determinar el Valor de la Unidad de Medida y Actualización*. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468187&fecha=30/12/2016
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2018). *RESOLUCIÓN del H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos que fija los salarios mínimos general y profesionales vigentes a partir del 1 de enero de 2019*. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5547224&fecha=26/12/2018
- Esquivel, G. (2014). “Salario mínimo e inflación.” *El Universal*, 12 de septiembre. México. Recuperado el 20 de septiembre de 2018 de: <http://www.eluniversalmas.com.mx/editoriales/2014/09/72300.php>
- Eviews. (2017). *Eviews 10. User's guide II*. United States: HIS Global Inc.
- Falconer, R. (1978). The minimum wage: A perspective. *Federal Reserve Bank of New York; Quarterly Review*. Otoño 1978. Recuperado de: https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/quarterly_review/1978v3/v3n3article2.pdf
- Eliasson, A. (1999). Is the short run Phillips curve non-linear? Empirical evidence for Australia, Sweden and the United States. *Stockholm School of Economics*. Recuperado de: <https://swopec.hhs.se/hastef/papers/hastef0330.pdf>
- Gorgens, T. y Würtz, A. (2018). *Threshold regression with endogeneity for short panels*. Center for Research in Econometric Analysis of Time Series. Recuperado de: http://econ.au.dk/fileadmin/site_files/filer_oekonomi/Working_Papers/CREATES/2018/rp18_27.pdf
- Heath, J. (2016). *Encuentro de Especialistas sobre Salario Mínimo*. Recuperado de: <https://jonathanheath.net/encuentro-de-especialistas-sobre-salario-minimo/>
- Heath, J. & Martín, S. (2017). El salario mínimo. Un recuento del debate público. *Revista de Economía Mexicana*. 5(2), 143-187. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econmex/02/04HeathMartin.pdf>

- Ho, S. & Iyke, B. (2018). Unemployment and Inflation: Evidence of a Nonlinear Phillips Curve in the Eurozone. *University of South Africa, Deakin University*. 87122. Recuperado de: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de>
- International Labor Organization (ILO). (2014). *Minimum wage systems*. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_235287.pdf
- Instituto Nacional Electoral. (INE). (2018a). *Cómputos Distritales 2018. Elecciones Federales*. Recuperado de: <https://computos2018.ine.mx/#/presidencia/nacional/1/1/1/1>
- Instituto Nacional Electoral. (INE). (2018b). *Concluye INE la integración del Congreso de la Unión*. Recuperado de: <https://centralectoral.ine.mx/2018/08/23/concluye-ine-la-integracion-del-congreso-de-la-union/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Censo Económico 2014*. [Archivo de datos]. Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ce/2014/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018). *Banco de Información Económica*. [Archivo de datos]. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018). *Nota técnica del Cambio de Año Base del Índice Nacional de Precios al Consumidor - 2ª. Quincena de Julio 2018*. Recuperado de: http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/precios/inpc/doc/cab_inpc_notatecnica.pdf
- Kalimeris, D. (2014). The Impact of oil Shocks and Inflation According to the Phillips Curve Model and the Var Approach. *Research Gate*.
- Kourtellos, A., Stengos, T. y Sun, Y. (2017). *Endogeneity in Semiparametric Threshold Regression*. Working paper. University of Cyprus. Recuperado de: <http://papers.econ.ucy.ac.cy/repec/papers/10-17.pdf>
- Lasso, F. (2010). Incrementos del salario mínimo legal: ¿cuál es el impacto redistributivo del cambio en los precios relativos al consumidor? *Banco de la República*. Recuperado de: <http://www.banrep.gov.co/en/node/249>
- Lemos, S. (2004). The Effect of the Minimum Wage on Prices. *IZA Discussion Paper Series*. 1072. 1-17. Recuperado de: <http://ftp.iza.org/dp1072.pdf>

- López, J. (2018). *Propuesta de investigación sobre la causalidad del salario mínimo a la Inflación en México*. Expositor invitado a la sesión de la clase del Seminario de Economía Mexicana. Tecnológico de Monterrey.
- Lucas, R. (1976). Econometric Policy Evaluation: A Critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 1, 19-46. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6)
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*. España: Antoni Bosch Editor.
- Mill, J. (1848). *Principle of Political Economy*. London: John W. Parker, West Strand. Recuperado el 05 de septiembre de 2018 de: <https://www.econlib.org/library/Mill/mlP.html>
- Morena BC. (2017). *Proyecto de Nación 2018 - 2024*. Recuperado de: <http://morenabc.org/wp-content/uploads/2017/11/Plan-de-Nacion-de-Morena.pdf>
- Motyovszki, G. (2013). *The Evolution of Phillips Curve Concepts and Their Implications for Economic Policy*. Central European University. Recuperado de: https://me.eui.eu/gergo-motyovszki/wp-content/uploads/sites/226/2016/12/histecon_termpaper-evolution-of-Phillips-curve-Motyovszki-1.pdf
- National Archives. (1998). *National Minimum Wage Act*. Reino Unido: The Stationery Office Limited. Recuperado de: http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1998/39/pdfs/ukpga_19980039_en.pdf
- Parker, R. (2017). The impact of increasing minimum wage. *California State Polytechnic University, Pomona*. Recuperado de: http://archive.riksbank.se/Upload/WorkingPapers/WP_159.pdf
- Reich, M., Allegretto, S. & Montialoux, C. (2017). Effects of a \$15 Minimum Wage in California and Fresno. *Center on Wage and Employment Dynamics*. Recuperado de: <http://irle.berkeley.edu/effects-of-a-15-minimum-wage-in-california-and-fresno/>
- Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics*. 3a ed. Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Romer, D. (2012). *Short Run Fluctuations*. Estados Unidos: University of California Berkeley. Recuperado de: <https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/Romer%20Short-Run%20Fluctuations%20January%202012.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Económico de la CDMX (SEDECO). (2014). *Convoca Mancera a un debate nacional sobre salario mínimo; impulsar crecimiento de la economía*

mexicana, la meta. Recuperado de:
http://sedecodf.gob.mx/archivos/Debate_Nacional_Salario_Minimo.pdf

Starr, G. (1981). *Minimum wage fixing: an international review of practices and problems*. (1er Ed.) Suiza: International Labour Office.

Stock, J. y Watson, M. (1999). Forecasting Inflation. *National Bureau of Economic Research*. 7023. Recuperado de: <file:///Users/MaferRivera/Downloads/w7023.pdf>

Taylor, J. (1983). Rational expectations models in macroeconomics. *National Bureau of Economic Research*. 1224. 391-425. Recuperado de:
<http://www.nber.org/papers/w1224.pdf>

Taylor, T. & Greenlaw, S. (2016). *Principles of Economics*, BC. Canadá: Rice University. Recuperado de:
<https://opentextbc.ca/principlesofeconomics/chapter/26-2-the-policy-implications-of-the-neoclassical-perspective/>

US. Department of Labor. (2016). *Handy Reference Guide to the Fair Labor Standards Act*. Recuperado de: <https://www.dol.gov/whd/regs/compliance/hrg.htm>

Wolff, E. & Nadiri, M. (1980). A simulation model of the effects of an increase in the minimum wage on employment, output and the price level. *New York University*. Recuperado de: <http://www.econ.nyu.edu/user/nadiri/pub28.PDF>