



Recuperación del empleo en los estados de México en la fase post COVID-19

Recovery of employment in the states of Mexico in the post COVID-19 phase

Reyna Vergara González^{*}, Pablo Mejía Reyes,
Marlen Rocío Reyes Hernández

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Recibido el 25 de marzo de 2022; aceptado el 8 de mayo de 2023
Disponible en Internet el: 11 de mayo de 2023

Resumen

El objetivo de este documento es explicar la recuperación del empleo formal (total, permanente y eventual) de los estados mexicanos durante la fase post-pandemia del COVID-19, para lo que se realiza un análisis econométrico. Entre los resultados principales destacan una relación negativa y robusta entre el crecimiento del empleo estatal con la amplitud de la recesión precedente, lo que da evidencia del efecto “rebote”, así como efectos positivos y significativos del grado de apertura económica y de la capacidad de ajuste de los mercados a los choques, pero muy limitados del gasto público.

Código JEL: E24, E32, R11

Palabras clave: empleo; COVID-19; recuperación; recesión; estados de México

* Autor para correspondencia

Correo electrónico: rvergarag@uaemex.mx (R. Vergara González).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2023.4611>

0186- 1042/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Abstract

The aim of this document is to explain the recovery of formal employment (total, permanent and temporary) in the Mexican states over the post COVID-19 pandemic phase, by means of an econometric analysis. The main results suggest the existence of a negative and robust relationship between the growth of state employment and the duration and depth of the preceding recession, as well as positive and significant effects of the degree of economic openness and market ability to adjust to shocks, but very limited public spending.

JEL Code: E24, E32, R11

Keywords: employment; COVID-19; recovery; recession; Mexican states

Introducción

La capacidad de recuperación de la producción y el empleo de la economía internacional después de la recesión provocada por la pandemia de COVID-19 (por las siglas en inglés de Coronavirus Disease 2019) en 2020 ha sido una de las grandes preocupaciones de los diseñadores de política económica, académicos y público en general. La persistencia de la pandemia, el crecimiento de la deuda pública como resultado de los gastos extraordinarios para enfrentarla y la política monetaria restrictiva adoptada para enfrentar el brote de inflación iniciado en 2021 han causado gran incertidumbre sobre el tiempo necesario para revertir plenamente el impacto de esta crisis sanitaria y el ritmo de crecimiento al que se logrará (IMF, 2021).

Efectivamente, la recesión de 2020 ha sido la más profunda en casi cien años, tanto por su profundidad como por su difusión a nivel internacional, debido a que el enfrentamiento de la COVID-19 se basó principalmente en medidas de distanciamiento social, lo que significó el cierre de actividades no esenciales, el confinamiento domiciliario y la cancelación de reuniones multitudinarias, entre otras (Adenauer, 2021; IMF, 2023). Como consecuencia, la producción y el empleo presentaron caídas sin precedentes.¹ En particular, entre 2019 y 2020, las horas de trabajo semanales equivalentes a trabajos de tiempo completo disminuyeron 8.0% en el mundo, mientras que en economías de ingresos altos y bajos las caídas fueron de 7.4 y 4.0%, respectivamente (OIT, 2022).

Para revertir el inédito impacto de la pandemia de COVID-19, los gobiernos del mundo adoptaron políticas expansivas (fiscales y monetarias) de diferentes tamaños con la intención de apoyar a familias y empresas a enfrentar lo que en principio parecía una crisis sanitaria de corta duración. Conjuntamente, el levantamiento de las restricciones más estrictas a partir de la segunda mitad de 2020 llevó a la reactivación de la economía (IMF, 2021). El llamado “efecto rebote” permitió que las tasas de

¹ La economía mundial tuvo una caída de 3.1% en 2020, en tanto que las economías avanzadas se contrajeron 4.5 en promedio, mientras que Estados Unidos (EE.UU.) cayó 3.4 y la Zona Euro 6.3%. En América Latina y el Caribe, a su vez, se enfrentaron reducciones del PIB de 7.0% (IMF, 2021).

crecimiento de la producción se ubicaran por encima de 5% en 2021 en gran parte de los países del mundo (IMF, 2023). Similarmente, el mercado laboral se recuperó rápidamente, impulsado adicionalmente por los avances registrados en el proceso de vacunación. De esta forma, a finales de ese año, se habían recuperado los niveles de empleo previos a la crisis, e incluso los había superado, en la mayoría de los países de ingreso alto, aunque en la mayor parte de los países de ingreso medio permanecían los déficits (OIT, 2021, 2022).

Las complicaciones que siguieron a lo largo de 2021, sin embargo, generaron incertidumbre sobre la recuperación de las economías. La persistencia de la pandemia por la aparición de nuevas variantes del virus que la provocaba y los obstáculos a la vacunación, así como el endurecimiento de la política monetaria, acompañado generalmente de una reducción de los apoyos fiscales, para controlar la inflación² llevaron a la reducción de las estimaciones de crecimiento para 2022.³ El empleo tuvo una dinámica similar (OIT, 2022). De hecho, parecía que se concretarían las expectativas sobre la recuperación del empleo a sus niveles prepandemia después de cuatro a seis años (Altman, 2022), con incrementos de la tasa de desempleo y la informalidad, principalmente en mujeres (World Bank, 2022, OIT, 2022), y descenso en la calidad del empleo (OIT, 2022).

En México, la situación no fue muy diferente. A la caída del PIB de 8.2% en 2020 le siguió una recuperación a un ritmo cada vez menor, 4.7% en 2021 y 3.1 en 2022, debido a los efectos de los factores globales ya mencionados y a que los apoyos del gobierno federal para enfrentar la pandemia fueron insuficientes.⁴ Como consecuencia, la recuperación del empleo que siguió a la profunda caída del segundo trimestre de 2020 fue lenta e insuficiente. Entre febrero y junio de ese año, periodo en el que la pandemia tuvo sus efectos más severos, el empleo formal, medido por el número de trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) disminuyó 4.5%, a una tasa media mensual de 1.1%, la cifra más baja de las recesiones previas (CICE, 2022).⁵

Similarmente, la recuperación del empleo formal ha sido relativamente lenta y, en especial, heterogénea entre los estados del país debido al impacto de la pandemia y a problemas estructurales preexistentes (Jiménez et al., 2021). En particular, al cierre de 2021, el empleo formal nacional se ubicaba 0.7% por encima del nivel de febrero de 2020 y a mediados de 2022 lo superaba en 3.2%. Las cifras del empleo formal a nivel de estados reflejan una situación análoga, aunque con diferencias notables. Por

² La inflación empezó a crecer desde 2021 como resultado del aumento en la demanda derivado, a su vez, de los apoyos gubernamentales durante la pandemia y exacerbada por el escalamiento del conflicto entre Rusia-Ucrania (IMF, 2022).

³ las cifras de crecimiento estimadas para 2022 disminuyeron a 3.2% para la economía mundial, 2.4% para las avanzadas y 3.7% para las economías emergentes y en desarrollo (IMF, 2023).

⁴ Véanse Banxico (2020) y Mejía *et al.* (2022) para exposiciones sobre las estrategias adoptadas para enfrentar la pandemia y reactivar la economía.

⁵ En las recesiones de 2000-2003 y 2008-2009, el empleo formal cayó a una tasa media mensual de 0.1 y 0.4%, respectivamente (CICE, 2022).

ejemplo, de acuerdo con los datos del IMSS (2022), las caídas más profundas en la recesión COVID-19 se presentaron en los estados especializados en turismo, como Baja California Sur (13.1%), Guerrero (12.3%), Nayarit (10.6%) y Quintana Roo (24.6%), o en una manufactura altamente integrada al exterior, como Aguascalientes (5.3), Coahuila (6.4%), Hidalgo (6.8%), Nuevo León (4.6), Puebla (7.7%) y Querétaro (5.3). Por su parte, las diferentes oleadas de la pandemia de COVID-19 hicieron difícil la recuperación del empleo en algunos estados del primer grupo. Por ejemplo, el crecimiento acumulado del empleo formal de febrero de 2020 a diciembre de 2021 y junio de 2022 en Quintana Roo fue -6.7% y 0.4%, mientras que en Guerrero las cifras correspondientes fueron -4.5 y -3.1%. Otros tuvieron una recuperación rápida, como Baja California Sur, que por las mismas fechas tenía un empleo superior en 2.7 y 12.3%, respectivamente. Similarmente, los estados manufactureros recuperaron paulatina y heterogéneamente sus niveles de empleo pre-pandemia. Específicamente, para los mismos periodos, el crecimiento en Aguascalientes fue 0.5 y 1.8%; en Coahuila 2.2 y 5.1%; Guanajuato, 0.8 y 3.2%, y Nuevo León 3.8 y 7.0%, respectivamente.

Estas cifras ilustran la asociación que puede existir entre la magnitud de la caída de las recesiones y la velocidad de recuperación de la actividad económica en los primeros meses de la expansión subsecuente, un tema relativamente poco analizado en la literatura. En particular, Friedman (1993) y Moore (1965) sostienen que la recuperación inicial de la economía después de una recesión puede estar asociada negativamente con la magnitud de ésta debido al llamado "efecto rebote". Wynne y Balke (1992) y Balke y Wynne (1996) han encontrado apoyo a esta hipótesis en los casos de EE.UU. y otros países desarrollados. Extendiendo este modelo, Mejía y Vergara (2017) presentan resultados similares para los estados de México en la recesión de 2001-2002, pero no para la Gran Recesión de 2008-2009, cuando al parecer la demanda externa jugó un papel más importante.

En este contexto, el objetivo de este documento es explicar la recuperación del empleo formal (total, permanente y eventual) de los estados mexicanos durante la fase post-pandemia de COVID-19 en función de las características de la recesión precedente, así como de las políticas expansivas adoptadas por los gobiernos estatales, los choques externos y las características estructurales de las economías, considerando también la posibilidad de que haya habido efectos espaciales. Para ello se utiliza el enfoque de los ciclos clásicos de Artis et al. (1997) con el fin de identificar las fases de recesión y recuperación y se estiman modelos econométricos de corte transversal que consideran la posibilidad de que haya habido efectos espaciales. Los principales resultados señalan efectos negativos y robustos de la profundidad de la recesión en la recuperación del empleo, así como efectos positivos y significativos del grado de apertura económica, de la capacidad de ajuste de los mercados a los choques y del gasto público en el empleo total.

El resto de este documento se divide en tres partes, además de la introducción y las conclusiones. En la primera se introducen los conceptos principales sobre los ciclos económicos, destacando las

características de las recesiones y su relación con las recuperaciones, mientras que en la segunda se expone en detalle la metodología para identificar las fases de recesión y recuperación y las especificaciones de los modelos econométricos a estimar. En la tercera se presentan y discuten los resultados. Finalmente, se establecen las conclusiones.

Marco conceptual

El análisis sobre la recuperación del empleo en los estados de México se basa en la visión clásica del ciclo económico. Este enfoque define al ciclo como una sucesión de fases alternantes y sostenidas de ascenso (dividida en recuperación y expansión) y descenso (separada en recesión y contracción) de la actividad económica real, según Burns y Mitchell (1946). La literatura moderna, no obstante, considera que el ciclo económico consta de dos fases, expansión y recesión, las cuales se identifican a partir del fechado de dos puntos de giro que definen el término de una expansión y el inicio de una recesión, pico, y la finalización de una recesión y el principio de una expansión, valle (Artis et al., 1997).

No obstante, un aspecto de especial importancia en la literatura de los ciclos que ha llamado la atención es la dinámica de las expansiones, la cual puede ser compleja en magnitud e intensidad y puede ser explicada por muchos factores, entre los que destacan la naturaleza y el tamaño del choque inicial que les da origen. Para algunos autores, las expansiones tienden a ser típicamente más rápidas en sus primeras etapas, denominadas recuperaciones (Fatás y Mihov, 2013), sobre todo cuando la expansión sigue a una recesión profunda (Burns, 1969); es decir, la velocidad de recuperación depende de las características de la recesión precedente. En este sentido, Moore (1965) destaca tres aspectos: primero, existe una relación inversa entre la contracción y la subsiguiente recuperación;⁶ segundo, las tasas de crecimiento promedio en los primeros meses de la recuperación tienden a ser mayores cuanto más profunda es la recesión precedente, y, tercero, las tasas de crecimiento de los primeros 6 y 12 meses de una recuperación son mayores que las de los meses posteriores.

Más aun, las recesiones, entendidas como desviaciones del nivel de producción de equilibrio provocadas por choques de demanda o de oferta, generan capacidad ociosa que favorece las recuperaciones debido a la ausencia de restricciones para aumentar el nivel de producción. En este sentido, una mayor capacidad ociosa puede propiciar recuperaciones más rápidas, de tal forma que las recesiones profundas podrían ser seguidas de recuperaciones vigorosas, lo que técnicamente se conoce como “efecto rebote” (Friedman, 1993).

⁶ Recuperaciones más vigorosas siguen a contracciones más severas, y viceversa (Moore, 1965).

Otros factores que pueden influir en la velocidad de recuperación y mitigar la persistencia de los choques negativos son las políticas macroeconómicas y la demanda externa (Cerra, et al. 2013). En particular, las políticas fiscales expansivas pueden impulsar la demanda doméstica (Auerbach y Gorodnichenko, 2010; Rodden y Wibbels, 2010; Akitoby, et al, 2022; Filiani, 2021) y, por ende, el nivel de producción. A su vez, los choques externos, vía una mayor demanda de exportaciones, afectan positivamente a la producción y el empleo del sector de bienes comerciables, en especial en países que cuentan con relaciones comerciales robustas (Baxter y Kouparitsas, 2005; Kose y Yi, 2001). Adicionalmente, las recuperaciones también pueden responder a un conjunto de factores estructurales entre los que se encuentran el crecimiento previo del PIB per cápita, como un indicador del producto potencial (Lavender y Parent, 2013); la flexibilidad de la economía para “acomodar” diferentes choques en función de su exposición al exterior, y la movilidad del factor trabajo (UKCES, 2014).

Metodología

La estimación de los efectos de las características de la recesión sobre las tasas de crecimiento del empleo formal de los estados mexicanos durante la fase post-pandemia consta de dos etapas. La primera consiste en la identificación y caracterización de los regímenes del ciclo económico, mientras que la segunda se refiere a la estimación econométrica de dichos efectos. Los regímenes de recesión y expansión se identifican y caracterizan aplicando la metodología del ciclo económico clásico introducida por Artis et al. (1997), denotada como AKO. Estos autores toman como referente el trabajo de Burns y Mitchell (1946) y una versión simplificada del algoritmo de Bry y Boschan (1971) para desarrollar un procedimiento que permite fechar los puntos de giro vinculados a las fases de expansión y recesión de la actividad económica. En general esta metodología consiste en un conjunto de reglas que permite excluir fluctuaciones erráticas a corto plazo y centrar la atención en los “amplios” movimientos al alza (expansión) y a la baja (recesión) de la variable de interés, generalmente la producción o el empleo.⁷

Una vez identificada, una recesión se puede caracterizar en términos de tres propiedades: duración (DUR) medida por el número de períodos de tiempo entre un pico y un valle, amplitud (o profundidad), calculada como la variación porcentual acumulada de la variable desde la fecha del pico hasta la del valle (TCA), e intensidad (o pendiente), obtenida a partir de las tasas de crecimiento promedio (TCP) durante la fase recesiva.

⁷ La principal ventaja de la metodología AKO es que se basa en un análisis univariante, lo que permite identificar regímenes específicos para la variable de interés, mientras que su relevancia ha sido probada por el hecho de que arroja puntos de giro muy cercanos a los definidos por la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER, por sus siglas en inglés) para la economía estadounidense (Artis et al., 1997). Véanse Moore y Zarnowitz (1986) y Boldin (1994) para información adicional sobre el papel de la NBER.

Por su parte, el concepto clásico de recuperación (revival en la terminología original de Burns y Mitchell (1946) puede definirse como la primera etapa de la expansión que va desde el valle hasta el k -ésimo periodo posterior en el que se alcanza el valor que tuvo la variable en el pico anterior.⁸ En general nos referimos a estos primeros meses como expansiones tempranas.

En la segunda etapa se estiman los efectos de las características de la recesión sobre el crecimiento durante la expansión temprana con base en el modelo sugerido por Wynne y Balke (1992) y Balke y Wynne (1996), extendido de acuerdo con Mejía y Vergara (2017). En particular, a partir de la identificación del valle, y, por tanto, de la recesión y del inicio de la expansión temprana, se estima la siguiente relación:

$$l_i(k) = \alpha + \beta s_i + \delta(L_{Ti} - L_{Pi}) + \gamma(P_i - V_i) + u_i \quad (1)$$

donde i denota el i -ésimo estado; $l_i(k)$ es la tasa de crecimiento mensual promedio del empleo durante los primeros k meses de la expansión; s_i es la medida de la intensidad; P y V denotan las fechas del pico y del valle que indican el inicio y el fin de la recesión, respectivamente; L representa el logaritmo natural del empleo,⁹ mientras que u_i es un término de perturbación que sigue un proceso de ruido blanco. Por lo tanto, la tasa de crecimiento promedio del empleo ($l_i(k)$) durante los primeros k meses de una expansión puede explicarse por la intensidad de la recesión anterior (s_i), su amplitud ($L_{Ti} - L_{Pi}$) y su duración en meses ($P_i - V_i$). En particular, si la intensidad es un factor explicativo relevante, se espera que β sea negativo y significativo, en tanto que, si las recesiones más profundas preceden a expansiones tempranas más fuertes, δ sería negativo y significativo. Finalmente, si la duración es un determinante importante, γ sería positivo y significativo, lo que implicaría que las recesiones más largas favorecen recuperaciones más fuertes.

Esta formulación se extiende para evitar posibles errores de especificación. Primero, debido a su construcción, puede haber cierto grado de colinealidad entre la amplitud y la duración, por un lado, y la intensidad, por el otro.¹⁰ Por lo tanto, estas variables se incluyen por separado en modelos alternativos.

En segundo lugar, incluso si el crecimiento rápido durante las expansiones tempranas puede verse como respuesta autocorrectiva del sistema a la baja actividad económica, como sugiere Friedman (1993), la reactivación del producto también puede ser causada por choques externos o de política económica. En particular, la literatura internacional ha mostrado que el comercio ha actuado como un

⁸ Esta puede ser la fase que tenían en mente Moore (1965) y Friedman (1993) ya que está relacionada con la existencia de exceso de capacidad instalada.

⁹ Más específicamente, por ejemplo, l_{Ti} se refiere al logaritmo del empleo en la fecha del valle.

¹⁰ Formalmente, Intensidad = Amplitud/Duración y aunque pueden estar altamente asociados, no son conceptos idénticos.

mecanismo central en la transmisión de choques de un país a otro, contribuyendo a la sincronización de sus ciclos económicos (Baxter y Kouparitsas, 2005; Kose y Yi, 2001). Así, dado el alto grado de integración de las economías de México y EE.UU. (Albarrán et al., 2022; Sánchez, 2022), la recuperación de la última puede apoyar la salida de la primera de una recesión a través de una mayor demanda por exportaciones, afectando positivamente la tasa de crecimiento del sector de bienes comerciables. Por su parte, varios autores han argumentado que las políticas fiscales pueden afectar la dinámica cíclica de la economía (Fatás y Mihov, 2000; Iancu y Olteanu, 2022), especialmente durante las recesiones (Auerbach y Gorodnichenko, 2010), mientras que otros han analizado el mismo tema a nivel regional (Rodden y Wibbels, 2010). En México, en particular, el gobierno federal siguió una política fiscal contra-cíclica para enfrentar los efectos de la pandemia de COVID-19, aunque ha sido cuestionada por su baja magnitud (Mejía et al., 2022). No obstante, es posible que la distribución de los aumentos del gasto público entre los estados haya impulsado la recuperación del empleo (Villalva, 2022; Salazar 2020).

En tercer lugar, la tasa de crecimiento del empleo estatal durante las expansiones tempranas también puede verse afectada por un conjunto de factores estructurales. Por un lado, la capacidad de un estado para salir de una recesión (una idea relacionada con el concepto de resiliencia) puede estar vinculada a la tasa histórica de crecimiento del PIB per cápita, la cual puede verse como un indicador del crecimiento potencial (Lavender y Parent, 2013).¹¹ Por otro lado, la capacidad de recuperación de una economía puede depender de su grado de exposición al sector externo (medido como la relación entre la producción de bienes comerciables y la de no comerciables o la relación entre la producción industrial y la de servicios) y de la movilidad de la mano de obra (medida por la tasa de migración neta), ya que se supone que economías con menos restricciones al comercio y a los flujos de capital y con menos obstáculos de mercado al ajuste ante cambios en la oferta y la demanda de factores, respectivamente, son más flexibles para asimilar los choques que experimentan (UKCES, 2014).¹²

En cuarto lugar, la ubicación geográfica también puede ser importante en la magnitud de la recuperación del empleo, pues cuanto más cerca esté un estado del mercado estadounidense, principal destino de los productos mexicanos de exportación, mayor será la tasa de crecimiento del empleo durante las expansiones tempranas. Para medir la ubicación geográfica se utiliza la distancia (en kilómetros) desde la ciudad capital de cada estado hasta la ciudad importante más cercana de los EE. UU., a saber, San Diego (California), El Paso o San Antonio (Texas).

Por lo tanto, las especificaciones del modelo econométrico a estimar son las siguientes:

¹¹ Las tasas de crecimiento del PIB per cápita también pueden medir las variaciones del bienestar de la población, lo que a su vez puede estar asociado a las comodidades, variable central en el análisis de Rickman y Guettabi (2015).

¹² Las variables que miden los factores estructurales se calculan como promedios de los cinco años anteriores a cada recesión.

$$l_i(k) = \alpha + \beta d_i + \delta a_i + \eta k_i + \phi g_i + \mu y_i + u_i \quad (2.1)$$

$$l_i(k) = \alpha + \beta d_i + \delta a_i + \varphi t_i + \phi g_i + \mu y_i + u_i \quad (2.2)$$

$$l_i(k) = \alpha + \beta d_i + \gamma s_i + \eta k_i + \phi g_i + \mu y_i + u_i \quad (3.1)$$

$$l_i(k) = \alpha + \beta d_i + \gamma s_i + \varphi t_i + \phi g_i + \mu y_i + u_i \quad (3.2)$$

Las ecuaciones (2.1) y (2.2), a las que también nos referiremos como Modelos A1 y A2, relacionan la tasa de crecimiento promedio del empleo durante los primeros k meses, ($k = 9, 12$ y número de periodos hasta alcanzar el nivel del pico previo) de una expansión con la duración (d) y amplitud (a) de la recesión previa, mientras que las ecuaciones (3.1) y (3.2) o Modelos B1 y B2 lo hacen para la intensidad (s) de la misma recesión. Los signos esperados de los coeficientes de estas variables se han descrito previamente.

Por otra parte, ambos pares de modelos incluyen las tasas de crecimiento del gasto federalizado en los estados (g) como medida de política económica y las tasas de crecimiento promedio del PIB per cápita durante los cinco años previos (y) como medida del producto potencial de cada estado. El signo esperado del coeficiente de g puede ser positivo o negativo dependiendo de la naturaleza de la política fiscal seguida en los estados mexicanos: si g aumenta en el año en que se fecha el valle, entonces $\omega > 0$ porque su incremento impulsaría al alza al empleo en la expansión temprana, y viceversa. Por su parte, si el potencial de crecimiento de la economía estatal y es alto, su capacidad de recuperación será mayor, por lo que $\mu > 0$.

A su vez, los modelos 1 (2.1 y 3.1) consideran la medida de la ubicación geográfica (k), mientras que los 2 (2.2 y 3.2) incluyen el sector de bienes comerciables (t)¹³ del año en que inician las expansiones tempranas (año en que se presenta el valle) para capturar el impulso inicial de los choques. Se espera que entre mayor sea la distancia que separa a cada estado de su principal mercado externo, menor sea el efecto de los choques externos ($\eta < 0$), en tanto que se prevé que la demanda externa afecte positivamente a la producción de bienes comerciables y, por tanto, a la recuperación del empleo ($\varphi > 0$).

Por otra parte, se estiman modelos que consideran el valle que determina el fin de la recesión nacional (junio de 2020) como punto de referencia común a todos los estados. Dado que en este caso se asume la misma fecha como inicio simultáneo de las expansiones tempranas, se puede analizar la

¹³ El sector de bienes comerciables incluye la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca, la caza, la minería, la manufactura, el alojamiento temporal y los servicios de preparación de alimentos y bebidas.

posibilidad de que haya habido transmisión espacial de la recuperación del empleo. Para analizar esta posibilidad, se utilizan modelos espaciales de acuerdo con la siguiente especificación:

$$l_i(n) = \alpha + \rho W l_i(n) + \beta d_i + \delta p_i + \eta k_i + \phi g_i + \mu y_i + \theta m_i + u_i$$
$$u_t = \lambda W u_t + \varepsilon_t$$

(4)

donde W es la matriz de pesos espaciales, con contigüidad tipo reina y estandarizada por renglones. Si ρ es estadísticamente significativa y λ no lo es se obtiene un modelo de rezago espacial, mientras que si ocurre lo contrario se llega a un modelo de error espacial. En cuanto a la selección de los modelos, se realiza con base en las pruebas del multiplicador de Lagrange (LM), incluidas en la teoría de máxima verosimilitud. La decisión para elegir el modelo depende de la significancia estadística del LM en su versión robusta (LM - error o LM - rezago), siempre y cuando se cumpla la hipótesis de normalidad. Cuando ambas pruebas ofrezcan valores altos, la que tenga el valor máximo será la que muestre la estructura correcta de la dependencia espacial (Anselin, 1988). En términos prácticos esto implica identificar cuál es el modelo que capta mejor el fenómeno de dependencia espacial.

En esta especificación se incluye la tasa neta de migración interestatal de 2020.

Estimación econométrica de la recuperación del empleo de los estados de México

En esta sección se estiman los efectos de la recesión provocada por la pandemia de COVID-19, la apertura de la economía, la flexibilidad de los mercados laborales y del gasto público sobre la recuperación del empleo de los estados mexicanos, de acuerdo con el modelo presentado en la sección anterior. Tanto las características de las recesiones como las recuperaciones se basan en los datos de empleo formal que publica el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Los puntos de giro que permiten fechar las fases del ciclo (pico para el inicio de la recesión y valle para el término de la misma e inicio de la recuperación) se identifican con la metodología AKO para el empleo total, permanente y eventual para cada uno de los estados de México.¹⁴ Con base en esas fechas, la tabla 1 muestra las principales características de las recesiones en términos de su duración (DUR), amplitud (TCA) e intensidad (TCP), así como las tasas de crecimiento promedio de los primeros 9, 12 y k meses de las recuperaciones que les siguen.

¹⁴ El uso de esta variable se justifica por su alto grado de co-movimiento con otros indicadores del ciclo (Mejía, 2003; Antón, 2011), en especial con la producción, como lo demuestra la evidencia empírica (Mejía, 2002). Además, es una variable que está disponible para todos los estados del país con una base consistente.

Las cifras presentadas en la tabla 1 muestran que el crecimiento del empleo durante los primeros 9 (EG9), 12 (EG12) y k (EG k) meses (hasta el final de la muestra) desde el valle estatal y el valle nacional es mayor y más volátil para el empleo eventual de acuerdo con sus estadísticas básicas, como media, mediana, máximo y desviación estándar. Esta parece ser una característica del mercado laboral mexicano, en la que las empresas sustituyen empleo permanente por eventual como una estrategia para ganar competitividad (Mejía y Vergara, 2017) debido a que son puestos de trabajo con bajos salarios, pocas prestaciones y contratos laborales de corto plazo, lo que beneficia a las empresas, pero genera incertidumbre e inestabilidad laboral para los trabajadores. También se advierte, como se ha documentado en la literatura, una relación negativa entre las tasas de crecimiento promedio en los primeros meses de la recuperación y la amplitud e intensidad de la recesión COVID-19. Finalmente, los datos relejan un valor medio de la duración de las recesiones igual a 8.3 meses, con un valor máximo de 28 meses y uno mínimo de 2.

Tabla 1
 Características de las recesiones y recuperaciones del empleo formal de los estados de México, 2020-2021

	Características de la Recesión			Tasas de crecimiento promedio en la recuperación inicial								
	TCA	DUR	TCP	Empleo total			Empleo eventual			Empleo permanente		
				EG9	EG12	EGK	EG9	EG12	EGK	EG9	EG12	EGK
	Valle nacional											
Media	-5.9	8.3	-1.1	3.0	5.4	5.4	13.8	10.8	10.8	1.6	5.4	5.4
Mediana	-4.6	6.0	-0.8	2.8	4.5	4.5	11.1	5.2	5.2	1.7	5.2	5.2
Máximo	0.4	28.0	0.1	12.4	18.5	18.5	55.4	57.4	57.4	8.0	12.3	12.3
Mínimo	-23.1	2.0	-6.4	-2.4	-0.8	-0.8	0.8	-4.0	-4.0	-4.8	0.5	0.5
Desv. Std.	4.2	5.9	1.1	3.1	4.4	4.4	13.2	14.5	14.5	3.1	2.9	2.9
Asimetría	-2.2	1.6	-3.3	0.6	1.5	1.5	2.0	1.7	1.7	-0.2	0.5	0.5
Curtosis	8.0	3.1	15.2	4.1	5.2	5.2	6.6	5.6	5.6	2.5	2.8	2.8
Jarque Bera	112.3	27.3	365.5	4.0	18.6	18.6	39.4	24.0	24.0	0.4	1.3	1.3
	Valle estatal											
Media	-5.9	8.3	-1.1	4.9	6.2	6.6	16.3	17.3	14.5	7.1	6.9	7.0
Mediana	-4.6	6.0	-0.8	4.9	5.7	5.8	14.5	15.3	8.6	5.0	5.6	5.6
Máximo	0.4	28.0	0.1	12.4	18.3	18.5	53.4	68.7	58.9	42.4	42.4	42.4
Mínimo	-23.1	2.0	-6.4	-6.2	-3.6	-0.2	-14.1	-7.7	-5.4	0.1	1.3	1.3
Desv. Std.	4.2	5.9	1.1	3.1	4.1	4.1	14.1	16.0	17.2	7.1	7.2	7.1
Asimetría	-2.2	1.6	-3.3	-0.9	0.9	1.2	1.1	1.6	1.1	4.0	4.0	4.0
Curtosis	8.0	3.1	15.2	7.0	5.2	4.6	4.6	5.6	3.3	20.5	20.1	20.3
Jarque Bera	112.3	27.3	365.5	25.8	11.0	11.2	9.5	23.2	7.2	490.2	475.8	485.1

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS (2022).

Por otro lado, los efectos de las características de las recesiones y de los demás factores previamente mencionados sobre el crecimiento del empleo formal durante la recuperación del empleo de los estados de México en la fase post-COVID-19 se estiman mediante los modelos de corte transversal (Modelos A y B) cuando se toman los valles de los estados debido a que no existe coincidencia temporal en el inicio de las recuperaciones, por lo que su transmisión espacial sería poco probable. Por el contrario, cuando se considera el inicio de las recuperaciones estatales a partir del valle nacional, se estiman modelos espaciales como extensiones de los modelos A y B con base en la expresión (4).

Las estimaciones obtenidas para el empleo total se despliegan en las tablas 2 y 3: el bloque de la izquierda muestra los resultados con respecto al valle nacional y el de la derecha los del valle estatal.¹⁵ Al pie de las tablas se reportan los estadísticos y los valores p (entre paréntesis) de las pruebas de especificación de normalidad (Jarque Bera) y heterocedasticidad (Breusch-Pagan-Godfrey). En general, todos ellos indican una especificación adecuada de los modelos estimados.¹⁶ Las pruebas de autocorrelación espacial, a su vez, sugieren que el modelo de rezago espacial en A1 y A2 (valle nacional) capta adecuadamente el fenómeno de dependencia espacial, excepto para el caso del empleo total durante los primeros nueve meses (A1) y k meses, dado que el coeficiente de la variable endógena rezagada es no significativo (ρ), mientras que el estadístico Anselin Kelejian permite rechazar la hipótesis nula de autocorrelación espacial remanente en los residuales (ver Tabla 2). Por su parte, en el modelo B, para el empleo total a 12 y k meses la presencia conjunta del rezago y error espacial resultaron significativos, mientras que para el modelo B2, la inclusión del rezago espacial para 9, 12 y k meses resultó significativo, lo que confirma la transmisión espacial entre los estados a través de la variable dependiente o de los valores del término de error (Tabla 3).

Tabla 2
 Efectos de las características de la recesión en el empleo total
 Modelos A1 y A2

	Valle nacional						Valle estatal					
	Modelo A1			Modelo A2			Modelo A1			Modelo A2		
	ETE 9	ETE 12	ETE K	ETE9	ETE12	ETE K	ETE 9	ETE 12	ETE K	ETE 9	ETE1 2*	ETE K
C	4.785 (0.01 1)	2.756 (0.08 7)	2.756 (0.08 8)	1.059 (0.056)	0.972 (0.372)	0.989 (0.39 9)	6.491 (0.00 0)	4.803 (0.00 7)	5.023 (0.00 3)	5.661 (0.00 0)	3.279 (0.005)	4.516 (0.00 0)

¹⁵ Los resultados para el empleo eventual y permanente, modelos A1, A2, B1 y B2, se muestran en el anexo 1.

¹⁶ En algunos casos, no obstante, fue necesario corregir la no normalidad causada por la existencia de algunos valores residuales mayores a tres desviaciones estándar (valores anómalos) mediante la introducción de variables binarias para estados específicos.

DUR	-	-	-	-0.089	-0.122	-	-	-	-	-	-0.098	-
	0.083	0.136	0.137	(0.004)	(0.014)	0.112	0.856	0.137	0.193	0.076	(0.087	0.151
	(0.19	(0.03	(0.03			(0.01	(0.28	(0.07	(0.01	(0.25	6)	(0.04
	7)	7)	7)			2)	6)	6)	9)	4)		7)
TCA	-	-	-	0.076	-0.167	-	-	-	-	0.006	-0.509	-
	0.202	0.575	0.575	(0.074)	(0.162)	0.096	0.366	0.747	0.609	(0.96	(0.012	0.382
	(0.07	(0.00	(0.00			(0.41	(0.00	(0.00	(0.00	0)	4)	(0.00
	1)	0)	0)			5)	8)	0)	0)			9)
SB				0.449	0.365	0.386				0.071	0.080	0.103
				(0.000)	(0.000)	(0.00				(0.10	(0.196	(0.03
						0)				5))	9)
G	-	-	-	0.038(0.2	0.041(0.6	0.054	0.014	-	0.051	-	0.023	0.038
	0.060	0.057	0.057	91)	97)	(0.60	(0.75	0.015	(0.09	0.007	(0.865	(0.17
	(0.52	(0.53	(0.53			4)	1)	(0.88	5)	(0.85)	4)
	9)	4)	4)					8)	2)			
PIBPC	0.605	0.039	0.039	0.309(0.0	0.134(0.4	0.243	-	-	-	-	-0.490	-
	(0.80	(0.86	(0.86	00)	13)	(0.16	0.707	0.696	0.395	0.516	(0.005	0.322
	8)	8)	8)			5)	(0.00	(0.01	(0.12	(0.00)	(0.13
							9)	3)	9)	5)		3)
DKM	-	-	-				-	-	-	-		
	0.002	0.001	0.001				0.002	0.001	0.000			
	(0.03	(0.11	(0.11				(0.03	(0.26	(0.69			
	4)	8)	9)				9)	4)	5)			
TNM	0.052	0.074	0.075	0.021(0.0	0.041	0.036						
	(0.03	(0.00	(0.00	56)	(0.048)	(0.10						
	0)	4)	4)			7)						
W- _ETN (ρ)	0.058	0.346	0.346	0.297	0.296	0.299						
	(0.82	(0.04	(0.04	(0.008)	(0.089)	(0.10						
	9)	7)	7)			2)						
R ²	0.615	0.806	0.801	0.915	0.889	0.892	0.498	0.736	0.730	0.652	0.756	0.772
Jarque							0.985	0.533	0.324	0.716	0.559	0.345
- Bera Breusch- Pagan							0.080	0.701	0.674	0.102	0.039	0.518
Anselin- Kelejian	0.039	0.360	0.360	0.003	0.006	0.019						
	(0.84	(0.54	(0.54	(0.957)	(0.939)	(0.88						
	4)	8)	8)			9)						

Tabla 3
 Efectos de las características de la recesión en el empleo total
 Modelos B1 y B2

C	Valle nacional						Valle estatal					
	Modelo B1			Modelo B2			Modelo B1			Modelo B2		
	ETE9	ETE1	ETEK	ETE9	ETE1	ETE	ETE9	ETE1	ETE	ETE9	ETE1	ETE
	5.356	1.689	1.689	0.931	0.809	0.899	6.584	4.786	4.332	5.691	2.642	4.209
	(0.00	(0.17	(0.177)	(0.10	(0.42	(0.36	(0.00	(0.00	(0.00	(0.000	(0.048	(0.00
	0)	7)		1)	2)	2)	0)	5)	9)))	1)

DUR	0.024 (0.74 2)	0.154 (0.00 9)	0.154 (0.010)	0.104 (0.00 6)	0.066 (0.27 3)	0.087 (0.14 9)	0.021 (0.81 8)	0.159 (0.05 3)	0.031 (0.72 7)	-0.080 (0.236 2)	0.101 (0.191)	- (0.020 (0.81 9)
TCP	- 1.446 (0.01 2)	- 3.088 (0.00 0)		0.137 (0.49 3)	- 0.638 (0.15 2)	- 0.277 (0.56 8)	- 1.508 (0.00 9)	- 3.536 (0.00 0)	- 2.466 (0.00 0)	0.048 (0.946 9)	-2.418 (0.020)	- 1.458 (0.04 1)
SB				0.440 (0.00 0)	0.362 (0.00 0)	0.399 (0.00 0)				0.072 (0.163 4)	0.040 (0.636)	0.097 (0.10 5)
G	- 0.155 (0.13 0)	- 0.173 (0.04 0)	-0.174 (0.040)	0.031 (0.41 2)	0.036 (0.60 3)	0.058 (0.39 3)	0.001 (0.98 0)	- 0.150 (0.17 7)	0.034 (0.27 9)	-0.007 (0.862 0)	-0.022 (0.867)	0.031 (0.29 9)
PIBPC	- 0.104 (0.12 9)	- 0.102 (0.65 4)	-0.102 (0.654)	0.299 (0.00 0)	0.143 (0.37 9)	0.257 (0.10 9)	0.906 (0.00 1)	0.853 (0.00 3)	0.424 (0.11 5)	-0.515 (0.042 3)	-0.530 (0.004)	- 0.322 (0.15 5)
DKM	- 0.002 (0.00 6)	- 0.002 (0.00 0)	-0.002 (0.000)				0.002 (0.04 4)	0.002 (0.06 4)	0.000 (0.63 8)			
TNM	0.047 (0.06 6)	0.063 (0.01 0)	0.064 (0.010)	0.019 (0.09 3)	0.040 (0.05 8)	0.034 (0.10 5)						
W_ET N (ρ)		0.510 (0.00 0)	0.511(0.0 00)	0.301 (0.01 4)	0.304 (0.01 9)	0.311 (0.01 4)						
λ		- 0.563 (0.02 2)	-0.563 (0.022)									
R ²	0.673	0.831	0.831	0.908	0.884	0.890	0.434	0.767	0.720	0.652	0.738	0.746
Jarque -	1.25 (0.53 5)						0.743	0.316	0.587	0.719	0.325	0.504
Bera Breusc h- Pagan Anseli n- Kelejia n	4.63 (0.70 5)						0.054	0.170	0.829	0.036	0.016	0.528
				0.034 (0.85 3)	0.004 (0.95 19)	0.036 (0.84 9)						

*Los errores estándar se estimaron con la matriz de corrección de Huber-White-Hinkley, Se incluyeron variables Dummy para Tabasco (valle nacional y estatal) y Yucatán (valle estatal).

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS (2022) y con el software Geodaspace y Eviews 9.

En general, con respecto a ambos valles, la mayor parte de los modelos econométricos estimados implican una relación negativa y robusta entre el crecimiento del empleo (total, permanente y eventual) a 9, 12 y k meses y la duración (DUR), por un lado, y la amplitud de la recesión (TCA), por otro (modelos A1 y A2). Esta evidencia es consistente con la hipótesis de Friedman (1993) y Moore (1965) en el sentido de que el crecimiento durante la etapa inicial de la recuperación puede ser más fuerte que en el resto debido al efecto “rebote”, una especie de autocorrección del sistema, dada la caída del nivel de actividad económica en la etapa recesiva y el exceso de capacidad instalada que esto generaría. En particular, la profunda caída del empleo durante esta recesión COVID-19 y el significativo crecimiento del empleo una vez que empezaron a restablecerse las “condiciones normales” de funcionamiento de la economía pueden

explicar esta significativa relación negativa.¹⁷ La corta duración de la recesión COVID-19, por su parte, se traduce en una relación negativa con el rápido crecimiento del empleo en la fase inicial de la recuperación, opuesto a lo esperado, y en contraste con la experiencia de la recesión de 2008-2009, cuando la recesión prolongada fue seguida de una rápida recuperación (Cervantes y Serrano, 2021).

En cualquier caso, los resultados relacionados con la amplitud de la recesión previa coinciden con los de Wynne y Balke (1992) y Balke y Wynne (1996) para EE.UU. y los países del G-7. Más aun, para la misma variable, los resultados son similares a los de Mejía y Vergara (2017) para los efectos de la recesión de 2000-2001 en los estados mexicanos, pero contrastan con los que reportan para la Gran Recesión.

Con respecto a las demás variables explicativas, hay evidencia de efectos acordes a lo esperado, aunque no siempre robustos. En particular, se encuentra un efecto positivo y significativo del grado de integración al exterior de los estados mexicanos sobre la recuperación del empleo total y eventual cuando el referente es el valle nacional y se usa el sector básico como medida de apertura, resultados que coinciden con los de Mejía y Vergara (2017) para la recesión de 2008-2009. Más aun, la recuperación del empleo permanente resulta afectado negativa y significativamente por la distancia (de las capitales de los estados mexicanos a las principales ciudades fronterizas de EE.UU.), tal como sugiere la teoría gravitacional del comercio, en tanto que el sector básico tiene un efecto positivo sobre el mismo tipo de empleo (valle estatal). Los resultados son menos robustos en las demás especificaciones.

En general, entonces, se puede argumentar que la reactivación del sector externo (principalmente, la demanda de EE.UU.) ha desempeñado un papel importante en la recuperación del empleo formal de los estados mexicanos, de manera que aquellos con mayores vínculos han crecido más, y viceversa, sobre todo aquellos donde el peso de la manufactura es mayor (Andrés-Rosales, et al. 2021), lo que es congruente con la literatura sobre la sincronización de los ciclos regionales de México.¹⁸

El crecimiento promedio previo del PIB per cápita (1997-2019), como medida del PIB potencial, no parece haber jugado un papel importante en la recuperación del empleo estatal: sus efectos son positivos y significativos, sin importar el valle que se utilice, solamente en el crecimiento del empleo eventual. Una posible explicación de este resultado es que los estados que más habían crecido en los años previos (ubicados en la región norte y centro-norte, principalmente) fueron también los que tuvieron las

¹⁷ Más aun, al parecer la manufactura desempeñó un papel importante en este proceso, dado que fue de los primeros sectores en restablecer sus actividades una vez pasada la emergencia inicial, impulsada por el dinamismo de la manufactura de EE. UU. y las exportaciones no petroleras (Cervantes y Serrano, 2021).

¹⁸ En EE. UU. el empleo empezó a recuperarse rápidamente entre mayo y agosto de 2020, sobre todo en empresas con 50 trabajadores o menos (Weber, et al. 2020).

caídas más profundas, por lo que la explicación del crecimiento del empleo total y permanente, principalmente, puede ser la amplitud de la recesión previa más que el potencial productivo.¹⁹

Es importante destacar, además, que hay efectos significativos del producto potencial en el empleo eventual debido a que su flexibilidad le permite tener una recuperación más rápida en respuesta a los impulsos del producto, aunque con un incremento en su precarización (Cervantes y Serrano, 2021) y el desplazamiento del empleo permanente, en especial en el sector de la manufactura (Andrés-Rosales, et al. 2021).

Similarmente, la tasa neta de migración interestatal (TNM) –que busca medir la movilidad de los factores productivos y, en ese sentido, la capacidad de ajuste de las economías estatales ante los choques que reciben– tiene efectos positivos y significativos en los diferentes horizontes de tiempo sólo en los casos del empleo total y del permanente (que representa alrededor del 85% del primero), pero no en el eventual, lo que puede explicarse por la estabilidad que buscan los trabajadores cuando deciden desplazarse hacia otras localidades.

Por último, el gasto público no tiene efectos significativos estadísticamente sobre la recuperación del empleo en caso alguno, lo que resulta comprensible dado el limitado apoyo que otorgaron los gobiernos federal y estatal a las familias y empresas para enfrentar la crisis sanitaria (Banxico, 2020; Mejía et al., 2022). De hecho, la política del gobierno federal, basada en la llamada “austeridad republicana”, y la alta dependencia de los gobiernos locales de las transferencias federales, en un contexto de baja recaudación por el impacto de la recesión, limitaron la acción de los diferentes niveles de gobierno incluso después de que pasó la fase más severa de la pandemia (Ortiz, 2022). Como resultado, el gasto público a nivel de estados resulta irrelevante en la recuperación del empleo permanente y eventual, aunque parece tener un efecto contracíclico (limitado) en el empleo total (modelo B1).

Conclusiones

Las características de las recesiones se asocian negativamente con la recuperación del empleo, lo que apoya la hipótesis del modelo “de arranque” en el sentido de que “el rebote” es mayor cuando hay más capacidad ociosa. Hay evidencia de que el sector externo ha tenido un efecto positivo sobre el empleo, aunque no en todos los casos, lo que podría reflejar las restricciones de oferta (microchips, costos de transporte) que enfrentan los estados más integrados al mercado internacional. El hecho de que el PIB per cápita no resulte significativo para el valle estatal puede explicarse porque los estados que más han crecido en el pasado son los que más dependen de la producción que requiere insumos clave.

¹⁹ De manera similar, en EE. UU., la recuperación vigorosa se dio en las industrias que fueron más afectadas por la pandemia (Weber, et al. 2020).

Por su parte, la política fiscal sólo parece tener un efecto contracíclico en el empleo total. Al parecer, la movilidad del trabajo ha tenido cierta relevancia (tasa neta de migración), lo que refleja la capacidad de la economía para ajustarse a diferentes tipos de choques. Hay evidencia de autocorrelación espacial cuando se analiza el crecimiento a partir del valle nacional. Estos resultados están condicionados por la permanencia de la pandemia, así mismo los efectos de la pandemia constituyen una atractiva área de investigación.

A partir de estos resultados, es deseable un mayor gasto público con medidas efectivas de protección al empleo que contribuyan a un crecimiento de la producción más sólido, un aumento del empleo tanto en cantidad como en calidad, lo que, a su vez, podría ayudar a disminuir las vulnerabilidades sociales de la población, en especial la pobreza y aumentar el potencial de largo plazo de la economía mexicana.

Referencias

- Adenauer, K. (2021). Recuperación económica tras la pandemia COVID-19. Naciones Unidas, Konrad-Adenauer-Stiftung y Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47308/1/S2100678_es.pdf Consultado: 09/02/2023
- Akitoby, B., J. Honda & H. Miyamoto. (2022). Countercyclical fiscal policy and gender employment: evidence from the G-7 countries. *IZA Journal of Labor Policy*, 12, (1). 1-23. <https://doi.org/10.2478/izajolp-2022-0005>
- Albarrán, D., Mejía, P., & López, F. (2022). Sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos: un enfoque de correlación dinámica. *Investigación Económica*, 81(319), 37–62. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.319.77444>
- Altman, M. (2022). Trajectories for South African employment after COVID-19. *South African Journal of Science*, 118 (5-6), 1-9. <https://doi.org/10.17159/sajs.2022/13289>
- Andrés-Rosales, R., De Jesús-Almonte, L. & Carbajal-Suárez, Y. (2021). Empleo, producción y salario manufacturero en México ante la pandemia por la COVID-19. Un análisis de VAR espacial. *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis*, 2(17), 32-49. <https://doi.org/10.46443/catyp.v17i2.285>
- Anselin, L. (1988) *Econometría espacial: métodos y modelos*. Academia Kluwer, Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-7799-1>

- Antón, A. (2011). Efectos del ciclo económico en Estados Unidos sobre la producción y el empleo en México, en P. Mejía y M. E. Morales (coords.). *Integración y recesión económica en el binomio México-Estados Unidos*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, pp. 143-162.
- Artis, M. J., Z. G. Kontolemis, & D. R. Osborn (1997). Business cycles for G7 and European countries. *The Journal of Business*, 70 (2), 1–16. <https://doi.org/10.1086/209717>
- Auerbach, A. J. & Y. Gorodnichenko. (2010) Measuring the output responses to fiscal policy. NBER Working Paper 16311. <https://doi.org/10.3386/w16311>
- Balke, N. S. & M. A. Wynne. (1996). Are deeper recessions followed by stronger recoveries? Results for the G-7 countries. *Applied Economics*, 28(7), 889–897. <https://doi.org/10.1080/000368496328344>
- Banxico (2020). Políticas económicas consideradas en México para enfrentar el panorama adverso generado por la pandemia de COVID-19, Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/recuadros/%7B455A13D4-524F-84CE-704E-8045ED092A0C%7D.pdf>
Consultado: 06/10/2022.
- Baxter, M. & M. A. Kouparitsas. (2005) Determinants of business cycle comovement: a robust analysis. *Journal of Monetary Economics*, 52(1), 113–157. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.08.002>
- Boldin, M. (1994). Dating turning points in the business cycle. *The Journal of Business*, 67(1), 97–131. <https://doi.org/10.1086/296625>
- Bry, G. & C. Boschan (1971). Cyclical analysis of time series: Selected procedures and computer programs. NBER, pp. 7-63. Disponible en: <https://www.nber.org/books-and-chapters/cyclical-analysis-time-series-selected-procedures-and-computer-programs> Consultado: 30/10/2022.
- Burns A. & W. Mitchell (1946). *Measuring Business Cycles*. Studies in Business Cycles, NBER, No. 2: New York. Disponible en: <https://www.nber.org/books-and-chapters/measuring-business-cycles> Consultado: 23/11/2022.
- Burns, A. (1969). The nature and causes of business cycles, en *The Business Cycle in a Changing World*, NBER, pp. 3-53. Disponible en: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c1174/c1174.pdf> Consultado: 23/11/2022
- Cervantes, D. y Serrano, C. (2021). Débil recuperación del empleo formal con un fuerte ajuste en la distribución salarial. BBVA Research. Disponible en: https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2021/02/210222_ObservatorioEmpleo_Ene21-1.pdf Consultado: 15/04/2023.

- Cerra, V., Panizza, U. & Saxena, S. C. (2013). International evidence on recovery from recessions. *Contemporary Economic Policy*, 31(2), 424-439. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7287.2012.00313.x>
- Centro de Investigación en Ciencias Económicas (CICE) (2022). Observatorio de los Ciclos Económicos de México, diciembre. Disponible en: <https://oemcice.wixsite.com/ciceuamex> Consultado: 23/11/2022.
- Fatás, A. & I. Mihov. (2000). Fiscal policy and business cycles: an empirical investigation, INSEAD and CEPR Working Paper. 1-37. Disponible en: <https://faculty.insead.edu/fatas/myc.pdf> Consultado: 23/11/2022.
- Fatás, A. & I. Mihov (2013). Recoveries. CEPR Discussion Papers 9551, C.E.P.R. Discussion Papers. 1-35. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2294810 Consultado: 23/11/2022.
- Filiani, P. (2021). Optimal monetary–fiscal policy in the euro area liquidity crisis. *Journal of Macroeconomics*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2021.103364>
- Friedman, M. (1993). The “plucking model” of business fluctuations revisited. *Economic Inquiry*, 31, 171–177. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1993.tb00874.x>
- Iancu, A. & D. Olteanu. (2022). Procyclical and countercyclical fiscal policies in non-euro EU member countries. Romanian Academy, National Institute for Economic Research, Bucharest. Working Papers No. 221220. Disponible en: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/267912/1/1830349384.pdf> Consultado: 15/04/2023.
- Instituto Mexicano del Seguro social (IMSS) (2022). Consulta dinámica (Cubos). Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/cubos>. Consultado: 07/01/2022.
- International Monetary Found (IMF) (2023). Crecimiento del PIB real. Disponible en: https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOOWLD. Consultado: 12/04/2023
- International Monetary Found (IMF) (2022). Declaración conjunta del FMI y el Grupo Banco Mundial sobre la guerra en Ucrania. Comunicado de prensa núm. 2252. Disponible en: <https://www.imf.org/es/News/Articles/2022/03/01/pr2252-joint-imf-world-bank-group-statement-on-the-war-in-ukraine> Consultado: 24/11/2022
- International Monetary Found (IMF) (2021). Recovery during a pandemic. Health concerns, supply disruptions, and price pressures. *World Economic Outlook*, Washington, DC. Disponible en: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021> Consultado: 04/12/2022.

- Jiménez-Bandala, C. A., L. A. Andrade, A. Balam, J. A. Soto & J. E. Guzmán (2021). Panorama del mercado laboral mexicano post-pandemia: recuperación asimétrica, *Revista internacional de salarios dignos*, 3 (1), 116-132. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/OISAD/article/view/3008/2951> Consultado: 14/10/2022.
- Kose, M. A. & Yi, K. M. (2001). International Trade and Business Cycles: Is Vertical Specialization the Missing Link? *American Economic Review*, 91(2), 371–375. <https://doi.org/10.1257/aer.91.2.371>.
- Lavender, B. & N. Parent. (2013). The U.S. Recovery from the Great Recession: A Story of Debt and Deleveraging, *Bank of Canada Review*, Winter (2012-2013), pp. 13–26. Disponible en: <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2013/02/boc-review-winter-12-13-lavender.pdf> Consultado: 15/11/2022.
- Mejía, P., M. R. Reyes & R. Vergara (2022). La pandemia de COVID 19 en la economía mexicana: condiciones iniciales, estrategias de política y efectos productivos. *Paradigma Económico*, 14 (2), páginas 55-83. <https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v14i2.19351>
- Mejía, P. & R. Vergara. (2017). Are More Severe Recessions Followed by Stronger Early Expansions of Employment in the Mexican States? *The Review of Regional Studies*, 47(3), 243–269. <https://doi.org/10.52324/001c.8012>
- Mejía, P. (2003). Regularidades empíricas en los ciclos económicos de México: producción, inversión, inflación y balanza comercial. *Economía Mexicana. Nueva Época*, 12(2), 231–274. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32312203> Consultado: 15/11/2022.
- Mejía, P. (2002). Ciclos económicos en México. Documento de investigación núm. 68, El Colegio Mexiquense, 2-40. Disponible en: https://www.cmq.edu.mx/libreria2/index.php?id_product=155&rewrite=ciclos-economicos-en-mexico&controller=product Consultado: 15/11/2022.
- Moore, G. & V. Zarnowitz. (1986). The development and role of the National Bureau of Economic Research's business cycle chronologies, en R. J. Gordon (ed.), *The American Business Cycles*. Chicago University Press: Chicago, pp. 735–779. <https://doi.org/10.3386/w1394>
- Moore, G. (1965). Tested knowledge of business cycles, en R. A. Gordon and L. R. Klein (eds), *Readings in Business Cycles*. American Economic Association: Nashville. Disponible en: <https://www.nber.org/books-and-chapters/tested-knowledge-business-cycles> Consultado: 15/11/2022.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2022). La recuperación del mercado de trabajo a escala mundial se ve dificultada por múltiples crisis. Observatorio de la OIT sobre el mundo del

- trabajo, décima edición. Disponible en:
https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_859264/lang--es/index.htm
Consultado: 09/02/2023.
- Organización Internacional de Trabajo (OIT) (2021). Observatorio de la OIT sobre el mundo del trabajo. Octava edición. Disponible en: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_824103/lang--es/index.htm Consultado: 04/10/2022.
- Ortiz, D. (2022). Los desafíos del Federalismo fiscal mexicano en la pospandemia, solidaridad y responsabilidad fiscal. En E. Basilio Morales (Coord.). Políticas macroeconómicas y estancamiento económico en México y América Latina; implicaciones ante la COVID-19. (pp. 231-251). México. Disponible en:
https://libros.iiec.unam.mx/sites/libros.iiec.unam.mx/files/2022-10/Politicasy_macroeconomicas_Eufemia.pdf#page=231 Consultado: 22/01/2023.
- Rickman, D. & M. Guettabi. (2015). The Great Recession and nonmetropolitan America. *Journal of Regional Science*, 55(1), 93–112. <https://doi.org/10.1111/jors.12140>
- Rodden, J. & E. Wibbels. (2010). Fiscal decentralization and the business cycle: an empirical study of seven federations. *Economics & Politics*, 22(1), 37–67. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0343.2009.00350.x>
- Salazar, C. (2020). Gasto público y crecimiento económico: Controversias teóricas y evidencia para México. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM. Disponible en:
<http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/519> Consultado: 22/01/2023.
- Sánchez, A. A. (2022). Sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos: Un estudio desagregado. Universidad Autónoma de Baja California. Disponible en:
<https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/9604/1/TIJ137852.pdf>
Consultado: 22/01/2023.
- UKCES. (2014). The labour market history: The UK following recession. Briefing Paper. UK Commission for Employment and Skills. Disponible en:
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/344439/The_Labour_Market_Story_-_The_UK_Following_Recession.pdf Consultado: 20/01/2023.
- Villalva A. M. (2022). El gasto público y su relación con el empleo en el Ecuador. Período 2016 – 2020. Universidad de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65829>
Consultado: 20/01/2023.

- Weber, E., Meyer, P., Piacentini, J., Schultz, M. & Sveikauskas, L. (2020). Employment recovery in the wake of the COVID-19 pandemic," *Monthly Labor Review*, U.S. Bureau of Labor Statistics, December 2020. <https://doi.org/10.21916/mlr.2020.27>
- World Bank (2022). Uneven recovery in Latin America and the Caribbean: are women being left behind? Development programme. Junio (2022) Washington, D.C. World Bank Group., Disponible en: <https://policycommons.net/artifacts/2608027/uneven-recovery-in-latin-america-and-the-caribbean/3630472/> Consultado: 04/10/2022.
- Wynne, M. A. & N. S. Balke. (1992). Are deep recessions followed by strong recoveries? *Economics Letters*, 39, 183–189. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(92\)90288-A](https://doi.org/10.1016/0165-1765(92)90288-A)

Anexo

Tabla A1

a. Efectos de las características de la recesión en el empleo eventual

Modelos A1 y A2

	Valle nacional						Valle estatal					
	Modelo A1			Modelo A2			Modelo A1			Modelo A2		
	EEE9	EEE12	EEEK	EEE9	EEE12	EEEK	EEE9	EEE12	EEEK	EEE9	EEE12*	EEEK
C	-6.858 (0.149)	-6.689 (0.117)	-7.01 (0.091)	-7.497 (0.047)	-4.133 (0.190)	-3.700 (0.176)	-2.912 (0.558)	-5.973 (0.389)	-5.072 (0.527)	4.382 (0.107)	4.689 (0.436)	5.563 (0.380)
DUR	-0.119 (0.586)	-0.290 (0.174)	-0.287 (0.144)	-0.087 (0.636)	-0.217 (0.191)	-0.257 (0.118)	-0.229 (0.298)	-0.361 (0.239)	-0.499 (0.164)	-0.161 (0.317)	-0.227 (0.529)	-0.231 (0.560)
TCA	-0.812 (0.002)	-0.760 (0.000)	-0.785 (0.000)	-0.587 (0.009)	-0.266 (0.154)	-0.386 (0.066)	-0.677 (0.009)	-0.940 (0.008)	-0.898 (0.028)	-0.917 (0.000)	-1.213 (0.009)	-0.836 (0.094)
SB				0.139 (0.006)	0.188 (0.000)	0.171 (0.000)				0.004 (0.920)	0.070 (0.519)	0.200 (0.127)
G	-0.010 (0.794)	-0.047 (0.251)	-0.058 (0.305)	0.021 (0.552)	-0.026 (0.287)	-0.011 (0.824)	-0.035 (0.388)	-0.075 (0.360)	-0.151 (0.108)	0.006 (0.836)	-0.056 (0.575)	-0.127 (0.226)
PIBPC	0.655 (0.401)	1.460 (0.040)	1.433 (0.072)	2.226 (0.015)	1.940 (0.000)	1.521 (0.024)	1.316 (0.117)	1.127 (0.317)	0.9701 (0.460)	-0.081 (0.879)	-1.540 (0.155)	-1.628 (0.168)
DKM	0.007 (0.023)	0.002 (0.472)	0.002 (0.427)				0.009 (0.008)	0.010 (0.026)	0.010 (0.078)			
TNM	0.062 (0.509)	-0.008 (0.924)	-0.016 (0.867)	0.067 (0.433)	0.015 (0.799)	0.032 (0.691)						
W_ETN (p)		0.560 (0.012)	0.551 (0.008)	0.720 (0.000)	0.814 (0.000)	0.740 (0.000)						
R2	0.761	0.782	0.785	0.772	0.850	0.847	0.760	0.631	0.219	0.883	0.420	0.405
Jarque	2.145											
Bera	(0.342)						0.232	0.441	0.062	0.408	0.730	0.174
Breusch- Pagan	6.362 (0.498)						0.555	0.867	0.334	0.882	0.062	0.820
Anselin- Kelejian		0.041 (0.834)	0.084 (0.772)	0.001 (0.972)	0.433 (0.511)	0.150 (0.699)						

*Los errores estándar se estimaron con la matriz de corrección de Huber-White-Hinkley, Se incluyeron variables Dummy para Tabasco (valle nacional y estatal) y Yucatán (valle estatal).

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS (2022) y con el software Geodaspace y Eviews 9.

b. Efectos de las características de la recesión en el empleo eventual

Modelos B1 y B2

	Valle nacional						Valle estatal					
	Modelo B1			Modelo B2			Modelo B1			Modelo B2		
	EEE9	EEE12	EEEK	EEE9	EEE12	EEEK	EEE9	EEE12	EEEK	EEE9*	EEE12*	EEEK
C	-13.213 (0.040)	-10.564 (0.043)	-10.688 (0.038)	-11.657 (0.054)	-4.124 (0.249)	-3.514 (0.330)	-5.487 (0.375)	-11.507 (0.174)	-8.851 (0.350)	4.886 (0.498)	13.029 (0.018)	5.350 (0.545)
DUR	0.333 (0.235)	0.118 (0.603)	0.119 (0.593)	0.226 (0.318)	-0.110 (0.517)	-0.101 (0.563)	0.058 (0.827)	0.141 (0.696)	-0.103 (0.800)	0.249 (0.437)	-0.059 (0.806)	0.198 (0.639)
TCP	-2.865 (0.369)	-1.663 (0.423)	-1.604 (0.439)	-2.293 (0.356)	-0.305 (0.831)	-0.541 (0.717)	-1.262 (0.566)	-3.311 (0.267)	-1.721 (0.611)	-3.474 (0.396)	1.550 (0.473)	-2.660 (0.457)
SB				0.200 (0.000)	0.222 (0.000)	0.215 (0.000)				0.105 (0.063)	0.190 (0.003)	0.310 (0.009)
G	-0.003 (0.928)	-0.008 (0.900)	-0.010 (0.873)	0.034 (0.252)	-0.012 (0.803)	0.021 (0.673)	-0.045 (0.345)	-0.070 (0.446)	-0.137 (0.177)	0.010 (0.595)	-0.018 (0.767)	-0.110 (0.313)
PIBPC	2.311 (0.001)	2.088 (0.024)	2.001 (0.028)	2.973 (0.000)	2.153 (0.001)	1.745 (0.012)	1.992 (0.040)	1.810 (0.153)	1.814 (0.208)	-0.013 (0.985)	-0.423 (0.570)	-1.438 (0.239)
DKM	0.006 (0.072)	0.005 (0.145)	0.006 (0.112)				0.013 (0.001)	0.014 (0.003)	0.015 (0.009)			
TNM	0.058 (0.678)	0.074 (0.533)	0.083 (0.472)	0.104 (0.293)	0.041 (0.610)	0.080 (0.339)						
W_ETN (ρ)	0.509 (0.021)	0.644 (0.008)	0.603 (0.012)	0.945 (0.000)	0.881 (0.000)	0.824 (0.000)						
R2	0.640	0.702	0.705	0.727	0.841	0.829	0.683	0.533	0.465	0.714	0.816	0.350
Jarque							0.286 (0.867)	0.261 (0.878)	1.497 (0.473)	4.752 (0.093)	2.784 (0.249)	3.928 (0.140)
Bera							0.709 (0.665)	1.705 (0.161)	1.223 (0.328)	3.033 (0.018)	0.403 (0.907)	0.687 (0.637)
Breusch-Pagan												
Anselin-Kelejian	0.721 (0.396)	0.744 (0.388)	0.621 (0.431)	0.003 (0.953)	0.387 (0.534)	0.296 (0.586)						

*Los errores estándar se estimaron la con la matriz de corrección de Huber-White-Hinkley, Se incluyeron variables Dummy para Tabasco (valle nacional y estatal) y Yucatán (valle estatal).

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS (2022) y con el software Geodaspace y Eviews 9.

c. Efectos de las características de la recesión en el empleo permanente

Modelos A1 y A2

	Valle nacional						Valle estatal					
	Modelo A1			Modelo A2			Modelo A1			Modelo A2		
	EPE9	EPE12	EPEK	EPE9	EPE12	EPE1K	EPE9	EPE12	EPEK	EPE9	EPE12*	EPEK
C	7.381 (0.000)	9.716 (0.000)	7.550 (0.000)	3.957 (0.001)	4.813 (0.000)	4.280 (0.000)	11.019 (0.000)	6.115 (0.017)	5.387 (0.027)	1.611 (0.476)	-1.241 (0.492)	-0.686 (0.685)
DUR	-0.219 (0.000)	-0.272 (0.006)	-0.219 (0.023)	-0.185 (0.002)	-0.166 (0.028)	-0.150 (0.036)	0.004 (0.969)	-0.071 (0.474)	-0.044 (0.699)	-0.128 (0.523)	-0.067 (0.577)	-0.079 (0.524)
TCA	0.158 (0.053)	-0.376 (0.009)	-0.359 (0.014)	0.266 (0.000)	-0.193 (0.051)	-0.228 (0.015)	-0.039 (0.859)	-0.102 (0.663)	-0.048 (0.862)	-0.926 (0.077)	-0.762 (0.001)	-0.751 (0.001)
SB				0.040 (0.645)	0.115 (0.153)	0.095 (0.225)				0.257 (0.253)	0.448 (0.000)	0.445 (0.000)
G	0.015 (0.686)	-0.206 (0.118)	0.0251 (0.197)	0.043 (0.252)	-0.045 (0.651)	0.025 (0.103)	-0.112 (0.161)	-0.050 (0.771)	-0.024 (0.413)	-0.032 (0.760)	0.114 (0.569)	-0.007 (0.814)
PIBPC	0.075 (0.606)	-0.092 (0.687)	0.165 (0.509)	0.153 (0.347)	0.181 (0.319)	0.309 (0.105)	-0.847 (0.005)	-0.167 (0.580)	-0.198 (0.599)	-0.038 (0.925)	0.403 (0.228)	0.319 (0.404)
DKM	-0.002 (0.005)	-0.002 (0.027)	-0.002 (0.077)				-0.003 (0.012)	0.000 (0.968)	0.001 (0.587)			
TNM	0.049 (0.002)	0.038 (0.131)	0.033 (0.218)	0.057 (0.001)	0.041 (0.062)	0.036 (0.096)						
Lambda	0.580 (0.000)			0.659 (0.000)	0.380 (0.026)	0.444 (0.008)						
R2	0.655	0.605	0.591	0.472	0.526	0.540	0.890	0.883	0.830	0.585	0.799	0.784
Jarque		0.460	1.568									
Bera		(0.794)	(0.457)				0.498	0.334	0.062	0.986	0.709	0.702
Breusch- Pagan		2.965 (0.888)	5.385 (0.613)				0.590	0.619	0.921	0.000	0.195	0.104
Anselin- Kelejian												

*Los errores estándar se estimaron la con la matriz de corrección de Huber-White-Hinkley, Se incluyeron variables Dummy para Tabasco (valle nacional y estatal) y Yucatán (valle estatal).

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS (2022) y con el software Geodaspace y Eviews 9.

d. Efectos de las características de la recesión en el empleo permanente

Modelos B1 y B2

	Valle nacional						Valle estatal					
	Modelo B1			Modelo B2			Modelo B1			Modelo B2		
	EPE9	EPE12	EPEK	EPE9	EPE12	EPE1K	EPE9	EPE12	EPEK	EPE9*	EPE12*	EPEK
C	8.017 (0.000)	7.650 (0.000)	6.069 (0.000)	4.613 (0.001)	3.903 (0.002)	3.462 (0.002)	10.816 (0.000)	5.627 (0.074)	5.627 (0.027)	-1.011 (0.699)	-3.749 (0.264)	-2.756 (0.360)
DUR	-0.269 (0.000)	-0.135 (0.105)	-0.096 (0.371)	-0.279 (0.000)	-0.097 (0.170)	-0.075 (0.262)	0.018 (0.814)	-0.043 (0.679)	-0.040 (0.689)	0.167 (0.300)	0.189 (0.078)	0.162 (0.098)
TCP	0.957 (0.219)	-3.147 (0.040)	-3.257 (0.008)	2.074 (0.004)	-1.890 (0.034)	-2.028 (0.017)	-0.580 (0.716)	0.735 (0.717)	0.548 (0.777)	-6.276 (0.022)	-4.851 (0.158)	-4.413 (0.187)
SB				0.050 (0.576)	0.125 (0.114)	0.109 (0.158)				0.339 (0.006)	0.522 (0.002)	0.530 (0.003)
G	0.013 (0.724)	-0.143 (0.269)	0.024 (0.210)	0.049 (0.193)	-0.023 (0.819)	0.023 (0.140)	-0.113 (0.158)	-0.030 (0.888)	-0.024 (0.399)	-0.033 (0.827)	0.184 (0.176)	-0.009 (0.702)
PIBPC	0.035 ((0.817)	-0.027 (0.904)	0.179 (0.460)	0.099 (0.546)	0.201 (0.261)	0.324 (0.090)	-0.852 (0.005)	-0.100 (0.779)	-0.176 (0.636)	0.140 (0.782)	0.567 (0.061)	0.459 (0.129)
DKM	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.048)	-0.001 (0.083)				-0.003 (0.009)	0.001 (0.548)	0.001 (0.486)			
TNM	0.046 (0.007)	0.044 (0.079)	0.037 (0.144)	0.056 (0.002)	0.039 (0.077)	0.035 (0.112)						
Lambda	0.585 (0.000)			0.705 (0.000)	0.325 (0.670)	0.360 (0.042)						
R2	0.633	0.604	0.610	0.375	0.551	0.570	0.899	0.823	0.831	0.524	0.746	0.728
Jarque		1.117	2.994				0.500	0.056	0.087	0.548	0.465	0.437
Bera		(0.572)	(0.224)									
Breusch- Pagan		3.652 (0.819)	4.204 (0.756)				0.553	0.889	0.933	0.000	0.002	0.000
Anselin Kelejian												

*Los errores estándar se estimaron la con la matriz de corrección de Huber-White-Hinkley, Se incluyeron variables Dummy para Tabasco (valle nacional y estatal) y Yucatán (valle estatal).

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS (2022) y con el software Geodaspace y Eviews 9.