

Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 34, Número 63. Enero – Junio 2024
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Dinámica regional del empleo en Sonora
durante la recesión del Covid-19. Un enfoque de difusión

Regional dynamics of employment in Sonora
during the Covid-19 recession. A diffusion approach

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v34i63.1424e241424>

Francisco Guadalupe Chávez Martínez*
<https://orcid.org/0009-0006-5006-475X>

Mario Alberto Mendoza Sánchez**
<https://orcid.org/0000-0002-5847-4714>

Fecha de recepción: 08 de septiembre de 2023.

Fecha de aceptación: 24 de mayo de 2024.

*Estudiante de doctorado.

Centro de Estudios del Desarrollo. El Colegio de Sonora. México.

**Universidad de Sonora. México.

Autor para correspondencia: Francisco Guadalupe Chávez Martínez.

El Colegio de Sonora, Av. Obregón #54 entre Yañez y Garmendia.

Colonia Centro 83000. Hermosillo, Sonora, México.

Teléfono 662 2595300, ext. 2282.

Dirección electrónica: fchavez@colson.edu.mx

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.



Resumen

Objetivo: analizar la dinámica del empleo en Sonora durante las recesiones observadas en el período que va de 2000 a 2023. **Metodología:** se emplea la técnica de identificación de los ciclos económicos clásicos y los índices de difusión sincrónicos sectoriales. **Resultados:** la recesión de la pandemia por Covid-19 tuvo mayor propagación en comparación con las crisis previas debido a que un mayor número de sectores registraron retrocesos en la generación de empleo. El índice de difusión sincrónico sectorial alcanzó un valor de 89% y la variante ponderada llegó hasta 99%. Las actividades económicas más afectadas fueron la agricultura, servicios para empresas, hogar y personas y las industrias de la transformación y la construcción. **Limitaciones:** el estudio analiza la dinámica estatal, pero no indaga sobre la influencia de los choques nacionales o internacionales. **Conclusiones:** la medición de los impactos de las recesiones cíclicas en el mercado laboral de Sonora proporciona un insumo estadístico que permite diseñar las políticas económicas regionales para superar los episodios recesivos.

Palabras clave: desarrollo regional, mercado de trabajo, empleo, recesión, difusión, ciclo.

Abstract

Objective: Analyze the dynamics of employment in Sonora during the recessions observed in the period from 2000 to 2023. **Methodology:** The technique of identification of classic economic cycles and sectoral synchronous diffusion indices is used. **Results:** The Covid-19 pandemic recession had greater spread compared to previous crises because a greater number of sectors registered setbacks in job creation. The sectoral synchronous diffusion index reached a value of 89% and the weighted variant reached 99%. The most affected economic activities were agriculture, services for businesses, homes and people, and the processing and construction industries. **Limitations:** The study analyzes state dynamics but does not investigate the influence of national or international shocks. **Conclusions:** Measuring the impacts of cyclical recessions on the labor market in Sonora provides statistical input that allows regional economic policies to be designed to overcome recessionary episodes.

Keywords: regional development, labor market, employment, recession, diffusion, cycle.

Introducción

En marzo de 2020 se declaró en México la emergencia sanitaria Covid-19 que tuvo impactos significativos en el desempeño de las actividades económicas. Los estudios relacionados con dichos impactos han puesto atención en identificar diversos aspectos de los choques negativos, así como las políticas económicas que fueron empleadas para contrarrestarlos.

Una perspectiva macroeconómica de la reciente crisis se encuentra en Esquivel (2020) y Mejía-Reyes y Vergara-González (2022); el primero, analiza el impacto sobre la actividad económica, el consumo, el empleo y la pobreza, mientras los segundos, se interesan en estudiar los choques de oferta y demanda, la formación bruta de capital, el indicador global de la actividad económica, así como las respuestas de política monetaria y fiscal.

Por otra parte, el trabajo de Mendoza, Quintana, Salas y Valdivia (2021) ofrece, además de la visión macro, una perspectiva sectorial y regional. En este sentido, inicialmente estudiaron el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) por sectores y subsectores durante 2020 para, posteriormente, descomponerlo en términos de las contribuciones que hacen las entidades federativas. En un espíritu similar se encuentra el estudio de Diaz-Carreño, Mejía-Reyes y Rendon-Rojas (2022), que analizan la caída de la producción estatal por medio de un modelo econométrico de corte transversal que tiene como variables explicativas el comportamiento de las economías estatales (tasas de crecimiento), el grado de apertura de estas, los efectos de la pandemia medida por el número de contagios como proporción de la población total, el grado de integración nacional y choques de la política fiscal.

Otro abordaje de los efectos de la pandemia se ha realizado con el uso de modelos multisectoriales a partir del método de extracción hipotética tales como los trabajos de Gaytán, Fuentes y Brugués (2023); Fuentes, Gaytán y Brugués, (2022) y Murillo-Villanueva, De Jesús-Almonte y Carbajal-Suarez (2020). El primero, se concentra en estudiar las

afectaciones que se observaron en el sector turismo, el segundo, realiza una jerarquización de las actividades económicas más afectadas desde la perspectiva del modelo de precios, mientras que el tercero, hace lo propio con el modelo de cantidades.

En la revisión de la literatura se ha identificado que los investigadores han estudiado los efectos de la pandemia desde diferentes ángulos, además de los antes mencionados, como es el caso de Arellano (2022), que analiza los efectos en la economía y las finanzas públicas. Cárdenas (2022), quien se interesa en los impactos sociales y la gestión de la política pública; Salas, Quintana, Mendoza y Valdivia (2020), estudian la distribución del ingreso laboral y la pobreza y Erquizio, Ramírez y García (2021), abordan el tema desde la perspectiva del ciclo económico, entre otros.

Bajo este último enfoque es que se desarrolla este trabajo, pero a diferencia de los anteriores que analizan la gran contracción 2020 en México desde una perspectiva global, nacional y regional, esta investigación se concentra en estudiar los efectos de la pandemia en la dinámica del mercado laboral. Si bien existen algunos trabajos que estudian el mercado laboral durante la pandemia por Covid-19 (Consar, 2021; Esquivel, 2020; Mendoza et. al. 2020; Ruiz, 2020 y Hualde, 2020), no se han encontrado los que combinan el enfoque de los ciclos con la dinámica del empleo; por ello, aquí se utiliza este marco analítico desde la perspectiva regional, ya que tiene como objeto de estudio la economía estatal de Sonora.

El análisis de las fluctuaciones se concentra en identificar los puntos de inflexión (picos y valles) que definen su cronología, los meses que transcurren en sus períodos y fases que registra la duración, la distancia entre los puntos máximos y mínimos del indicador cíclico que representa la amplitud y la relación de los ciclos particulares con respecto al total de ciclos analizados que define la difusión de la recesión. En el trabajo se identifican todas las

características para la economía de Sonora durante el lapso que va del año 2000 a 2023, haciendo énfasis especial en la característica de difusión.

En este contexto, el documento busca responder la pregunta: ¿En qué magnitud afectó la recesión de la pandemia por Covid-19 al mercado laboral en Sonora? La hipótesis de trabajo sostiene que la dinámica del empleo recibió un impacto de mayor difusión con relación a períodos recesivos anteriores debido a las medidas de confinamiento y distanciamiento social implementadas que provocaron un cierre obligatorio de un significativo número de actividades económicas.

Para responder esta pregunta se utiliza el índice de difusión sincrónico sectorial (IDSS) propuesto por Erquizio (2010). Para su elaboración se obtiene información de los trabajadores asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Adicionalmente, se propone una variante del IDSS que pondera el peso del empleo generado por aquellas actividades que se encontraron en retroceso durante los periodos recesivos.

Una justificación de este trabajo es que establece el primer ejercicio que analiza exclusivamente los efectos de la pandemia Covid-19 en el mercado laboral de Sonora. Por otro lado, se considera que el documento posee una segunda contribución de carácter metodológica, puesto que la variante del IDSS constituye una medida complementaria a la propuesta original.

Después de la introducción, el segundo apartado presenta una revisión de algunos estudios que analizaron los impactos que absorbió el mercado laboral en México durante la recesión asociada a la pandemia por Covid-19. El tercer apartado expone el marco metodológico para identificar las características cíclicas en el mercado laboral de Sonora. El cuarto apartado describe y analiza los resultados. Finalmente, se presentan las conclusiones.

Antecedentes

El escenario que enfrentó la economía mexicana durante el año 2020 constituyó el lapso de mayor afectación de la pandemia por Covid-19, el ritmo de crecimiento de la actividad económica registró una caída de 8.2% anual que resultó superior al de las pasadas recesiones. En la primera, de 2001 a 2003, la economía se contrajo en 4.04%, mientras en la segunda, de 2008 a 2009, la caída fue de 5.6 por ciento.

Ante los episodios recesivos se empiezan a observar los impactos negativos en el mercado laboral con los despidos masivos de trabajadores. En la pasada recesión se estima que entre marzo y abril de 2020 se perdieron 12.5 millones de puestos de trabajo en México, de los cuales 10.4 millones pertenecen al sector informal y 2.1 millones al sector formal. Para los trabajadores afiliados al IMSS el impacto fue relativamente menor y gradual, pues entre marzo y julio de 2020 se perdió un millón de empleo (Consar, 2021).

El trabajo de Esquivel (2020) realiza un análisis sobre los principales efectos de la pandemia de marzo a julio de 2020. El análisis del empleo lo hace con datos directos de las cifras del IMSS, donde los resultados coinciden con una pérdida cercana al millón de empleos formales, los cuales representan alrededor del 5% del sector privado formal. En tal contexto, un aspecto que destaca es que la mayoría de los trabajadores que perdieron sus empleos se concentran en el sector de bajos niveles de ingreso; fueron cerca del 83% los trabajadores que perdieron su empleo y ganaban aproximadamente entre 1 y 2 salarios mínimos. A nivel sectorial, las actividades más afectadas en términos relativos fueron la agricultura, con una caída del 11.5%; la construcción, en 10.1% y los servicios para personas, empresas y el hogar, en 8.6% (Esquivel, 2020).

Por otra parte, el trabajo de Ruiz (2020) sostiene que se ha observado una importante transferencia de trabajadores del sector formal al informal, sobre todo en épocas de crisis de

la economía. Las personas que perdieron sus empleos buscan refugiarse en el sector informal, lo cual aunado a la situación de confinamiento y retroceso de la economía, agrava aún más los problemas estructurales del mercado laboral (Ruíz, 2020).

En el caso de Mendoza et al. (2020), se indican que los programas de apoyo social gubernamentales diseñados para contener la emergencia de ese año, deberían de haber buscado reanimar la demanda, ya que se estimó que el consumo privado sufrió una reducción del 8.0%. Además, proponen impulsar un fuerte programa de inversión pública y privada para salir de la crisis y tratar de generar un millón 672 mil puestos de trabajo, que se estimó se perderían ese año (Mendoza et al., 2020).

Por su parte, el estudio de Hualde (2020) corrobora la pérdida de un millón de empleos formales, pero enfatiza con datos provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que la población económicamente activa (PEA) ha registrado un retroceso significativo con la pérdida de 12 millones de personas. Un hecho que también verifica es que las entidades con mayor afectación son aquellas que tienen actividad turística importante y, en segundo término, aquellas donde las manufacturas tienen un peso significativo.

Hasta donde se conoce actualmente, los trabajos anteriores son de alcance macroeconómico y en la medida posible, indagan sobre los impactos sectoriales y regionales. En este trabajo, se parte desde la perspectiva subnacional para observar el retroceso del empleo en la economía de Sonora, con la intención de cuantificar los impactos que tuvo la pandemia por Covid-19 en esta variable de estudio. Para distinguir el presente estudio de los anteriores se ha optado por utilizar el análisis de los ciclos económicos con énfasis particular en la característica de generalización de la crisis aplicado al mercado laboral. Para ello, es necesario adoptar el enfoque de difusión que evalúa la cantidad de actividades económicas

en retroceso medidas en número y peso específico y, de esa forma, corroborar su generalización desde una perspectiva sectorial y regional.

Metodología

Como preámbulo es de señalar que el estudio es de tipo deductivo porque se basa en teorías y modelos económicos sobre el impacto de las recesiones en el empleo. A partir de tales teorías, se formula una hipótesis específica sobre el impacto de la pandemia de Covid-19 en el mercado laboral de Sonora. El diseño del estudio es de tipo no experimental porque se observa el impacto del Covid-19 en el mercado laboral de Sonora y no se manipula ninguna variable para ver cómo se afecta el empleo.

Por otro lado, el estudio utiliza un enfoque de ciclos económicos clásicos y de crecimiento para analizar el impacto de la pandemia en el mercado laboral de Sonora. El enfoque se basa en la idea de que las economías atraviesan períodos de expansión u contracción y que estas fluctuaciones cíclicas impactan en el empleo. También, la investigación se caracteriza por ser de tipo cuantitativa porque utiliza datos numéricos y se busca generalizar los resultados y establecer relaciones causales.

El análisis de los ciclos económicos y sus fases proporcionan información relevante sobre el estado de la economía, principalmente para la toma de decisiones y el manejo de la política económica durante los periodos recesivos. Usualmente, en estos episodios la actividad de los negocios se encuentra deprimida, las empresas no tienen la confianza para invertir, las personas enfrentan dificultades para encontrar empleo, los gobiernos encaran presiones financieras y la relación con el resto de los países se entorpece. En este sentido, el análisis de los ciclos económicos permite diagnosticar la situación en que se encuentra la economía y, posteriormente, ofrecer las recomendaciones para salir de la fase de crisis.

El enfoque tradicional de los ciclos económicos proviene de los desarrollos realizados por Arthur Burns y Wesley C. Mitchell en la National Bureau of Economic Research (NBER).

Para estos autores el ciclo económico se define como:

... un tipo de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su trabajo, principalmente en empresas de negocios... consiste en lapsos de ascenso que ocurren al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas de periodos de descenso igualmente generales, compuestos por fases de crisis, recesión y reavivamiento que se resuelven en un nuevo ascenso en el ciclo siguiente; esta secuencia de cambios es recurrente pero no periódica; la duración del ciclo varía entre algo más de un año hasta diez o doce años; y no son divisibles en ciclos de similar carácter y amplitud (Burns y Mitchell, 1946, p. 3).

Dentro de esta tradición, se ha identificado el enfoque de los ciclos “Clásicos” y de “Crecimiento”. Así el primero (*business cycle*), se refiere a los ascensos y descensos en términos absolutos de la variable que se escoge como indicador del ciclo, mientras el segundo (*Growth cycle*), se refiere a los ascensos y descensos relativos del indicador alrededor de su tendencia.

Para el enfoque clásico, la NBER posee un comité técnico que se encarga de crear un índice que agrega un conjunto de series económicas (originales) para fechar los puntos de inflexión en los ciclos de negocios de Estados Unidos. La idea consiste en encontrar los puntos de giro con el propósito de identificar sus máximos (picos) que presagian una recesión y sus mínimos (valles) que anticipan una recuperación de los indicadores económicos.

Bry y Boschan (1971) bajo la misma idea, crearon un algoritmo diseñado para medir la duración de los ciclos de pico a pico o de valle a valle, así como la de sus períodos de

ascenso (de valle a pico) y descenso (pico a valle). El algoritmo es un método univariado que ha sido diseñado para encontrar ciclos no menores a 15 meses y que las fases que lo componen sean por lo menos de cinco meses. Los resultados que se obtienen a través del algoritmo reproducen satisfactoriamente lo registrado por la NBER.¹ Si se sigue esta estrategia, entonces se debe desarrollar lo siguiente:

1. Definir los puntos de giro que establecen los picos y valles de los ciclos económicos. Estos sirven para identificar aquellos períodos en los que se modifica el rumbo que conduce la actividad económica. Un “pico” se define por el punto máximo alcanzado por el indicador de referencia del ciclo, representa un punto que abre paso a un retroceso generalizado de la actividad económica y anticipa una recesión, mientras que un “valle” representa el punto mínimo en que dejan de retroceder las variables económicas para anticipar una etapa de recuperación;
2. definir los períodos del ciclo. Ellos son aquellos que median entre un valle y un pico (ascenso) o un pico y un valle (descenso); pueden componerse de dos fases sin que necesariamente esas sean observables en cada uno de los ciclos;
3. definir las fases. Son: recuperación, expansión, recesión y contracción. Las dos primeras se contienen en los períodos de ascenso y las dos últimas se encuentran en el periodo de descenso. La *recuperación* se marca por el mes o trimestre en que el indicador del ciclo se encuentra en su valle inicial o valor más pequeño hasta ascender por debajo del pico del ciclo anterior. La *expansión* se encuentra cuando el indicador del ciclo rebasa

¹ Artis, Kontolemis y Osborn (1997), desarrollan una versión simplificada de Bry y Boschan bajo el enfoque clásico, justificando que las recesiones registradas en los años recientes han experimentado caídas en términos absolutos de la actividad económica y no sólo alrededor de la tendencia como se establece en el enfoque de los ciclos de crecimiento.

el valor del pico alcanzado por el ciclo anterior hasta que alcanza su valor máximo. La *recesión* se presenta cuando el indicador empieza a disminuir a partir del valor máximo hasta que deja de descender o rebasa el valle del ciclo anterior. Finalmente, la *contracción* se define por el trimestre en que el valor del indicador del ciclo cae por debajo del valle alcanzado por el ciclo anterior hasta que deja de descender. La tabla 1 sintetiza el proceso descrito anteriormente.

Tabla 1.
Identificación de la cronología de las recesiones cíclicas

Períodos	
Ascenso	Medido por el incremento del empleo desde el valle inicial (valor mínimo al inicio) hasta su pico (valor máximo).
Descenso	Medido por su decremento desde su pico (valor máximo) hasta su valle final (valor mínimo final).
Fases	
Recuperación	Medido por el incremento del empleo desde el valle inicial (valor mínimo al inicio) hasta el nivel alcanzado por el pico del ciclo anterior.
Expansión	Medido por el incremento del empleo desde que supera el nivel alcanzado por el pico anterior del ciclo anterior hasta que deja de crecer (valor máximo o pico).
Recesión	Medido por el decremento del empleo desde su pico (valor máximo) hasta que deja de descender o cae por debajo del valle final del ciclo anterior.
Contracción	Medido por el decremento del empleo desde que cae por debajo del valle final del ciclo anterior hasta que deja de descender.

Fuente: elaboración propia siguiendo el criterio de Bry y Boschan (1971).

De acuerdo con el trabajo de Erquizio, Ramírez y García (2020), se pueden señalar algunas características que interesan en la identificación de los ciclos económicos, la *cronología*, que se ocupa de fechar el punto máximo del indicador de referencia definido por su pico hasta descender al punto mínimo definido por el valle y que está expresados en meses; la *duración*, que se define por el número de meses que transcurren entre el punto máximo del indicador de referencia en su pico hasta descender al punto mínimo en su valle. Esa característica permite señalar si una recesión es más severa que otra debido a que refleja la

velocidad en que ha sucedido la caída; la *amplitud*, que se obtiene como la diferencia entre el valor que asume el indicador del ciclo en su punto máximo definido por su pico, hasta el valor que asume el indicador del ciclo en el punto mínimo definido por el valle y la *difusión*, que se mide por la relación de ciclos particulares respecto al total de ciclos examinados, es decir, para poder discernir la generalización del movimiento cíclico, es necesario observar la dinámica de los indicadores particulares dentro del conjunto. Esta última característica ha sido abordada por Erquizio (2009), quien señala lo siguiente:

los ciclos son un movimiento multidimensional... el concepto difusión es fundamental y se debe entender en dos sentidos: i) *sincrónicamente*, en la que un ciclo particular se expresa en todas las dimensiones de la esfera económica. Por lo que, si en una recesión desciende la producción en todos los sectores y en todas las regiones, se hablaría de una tormenta perfecta, en la que el índice de difusión regional y sectorial alcanzaría el valor de 100%; ii) *diacrónicamente*, que implica comparar el comportamiento de la producción nacional en varias recesiones, de modo que, si existe un sector económico que desciende en todas las recesiones examinadas el índice de difusión diacrónico será de cien por ciento (Erquizio, 2009, p. 85).

Para estos fines interesa el primero de los índices propuestos, es decir, el que se refiere a la difusión sectorial, por lo que podríamos decir que el Índice de Difusión Sincrónico Sectorial del empleo regional (*IDSSer* de aquí en adelante) se define como:

$$IDSSer = \frac{\sum_{i=1}^n \nabla S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} \quad 0 < IDSSer < 1 \quad (1)$$

Donde $IDSSer$ puede tomar valores entre 0 y 1; el numerador $\sum S_i$ captura la suma de sectores que están en retroceso (perdiendo empleo), y S_i es el total de sectores que se encuentran en la economía. En términos técnicos, si todos los sectores se encuentran en retroceso la relación arrojará un resultado igual a 1, sin embargo, como se dijo anteriormente, es poco probable que suceda la tormenta perfecta. Por ello si $IDSSer$ es cercano a 1 se dice que hay una difusión sectorial “alta” y, si es cercana a cero, se dice que hay una difusión sectorial “baja”.

Si se analiza la difusión de esta manera, el $IDSSer$ puede ajustarse por el peso específico de las actividades afectadas. Por ejemplo, si 8 de 9 sectores están en retroceso, el índice de difusión sería alto, puesto que $8/9 = .88$. Sin embargo, si el noveno sector genera el 80 por ciento del empleo en la región, se diría que la difusión está sobrestimada, puesto que los 8 sectores apenas afectan al 20 por ciento del empleo. En consecuencia, hay muchos sectores en retroceso, pero con un peso específico no tan significativo. Por ello, si se pondera esta condición y se trata de complementar el índice original, es posible saber qué sector está en retroceso y evaluarlo según su importancia para la generación de empleo.

En concreto, la ponderación toma en cuenta el empleo (magnitud) que genera el sector en retroceso al momento del pico del ciclo o el inicio de la recesión. Por ejemplo, si se supone que en una región existen cien empleos distribuidos en nueve sectores. Al momento de iniciar la recesión solo el sector 1 y 2 entran en retroceso, los cuales generan 30 y 40 empleos, respectivamente. Si se usa el $IDSSer$ el resultado es $2/9 = .22$ lo cual muestra un índice de difusión bajo, pues solo 2 de 9 entraron en retroceso. Sin embargo, si se considera la importancia relativa de estos sectores tendría que $[(30+40) / 100] = .70$, entonces habría un índice de difusión alto. La idea ofrece una perspectiva alterna para medir la difusión que

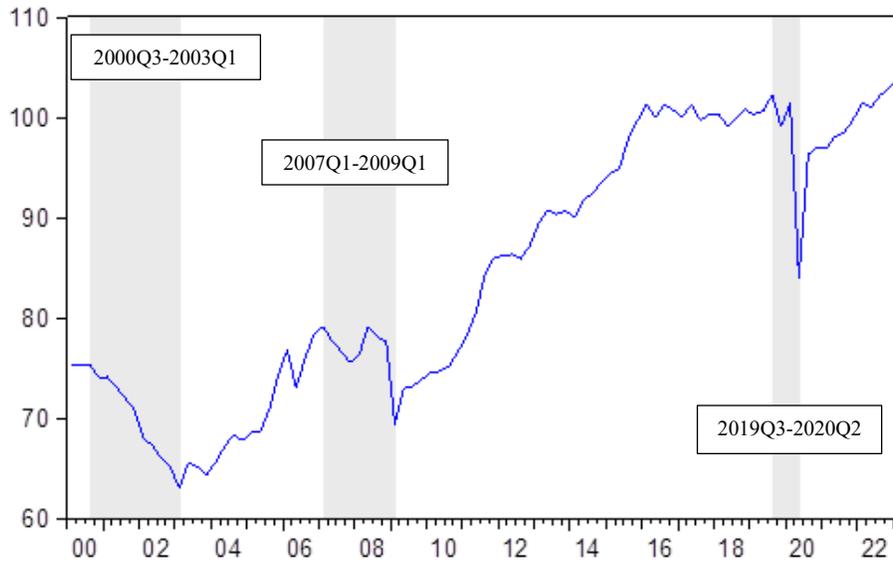
registra el número de sectores afectados medido por el número de empleos que generaba la economía en el estadio máximo alcanzado por el pico previo. Con esto, se propone el Índice de Difusión Sincrónico Sectorial Ponderado del empleo regional (*IDSSPer* de aquí en adelante), que se define como:

$$IDSSPer = \frac{\sum_{i=1}^n \nabla E_i}{\sum_{i=1}^n E_i} \quad 0 < IDSSPer < 1 \quad (2)$$

Donde *IDSSPer* puede tomar valores entre 0 y 1; el numerador ∇E_i captura la suma del empleo generado por los sectores en retroceso (perdiendo empleo), y E_i es el empleo total generado por los sectores de la economía. En otras palabras, esta ponderación señala qué tan importante es el sector i en la generación de empleos al inicio de la recesión respecto del total de empleos generados. Del mismo modo, si *IDSSPer* es cercano a 1, habrá una difusión sectorial “alta” y, si es cercana a cero, habrá una difusión sectorial “baja”.

Resultados

Para la identificación de los ciclos económicos en Sonora, se considera inicialmente el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE) durante el lapso que va de 2000.1 a 2023.1. La serie de valores observados se expresan en puntos porcentuales, los cuales se encuentran desestacionalizados y tienen el año 2018 como base de referencia. El indicador ha sido utilizado para fechar los puntos de giro máximos y mínimos para precisar las fechas de la recesión en el periodo estudiado. En la gráfica 1 se han sombreado estas fases de recesión.



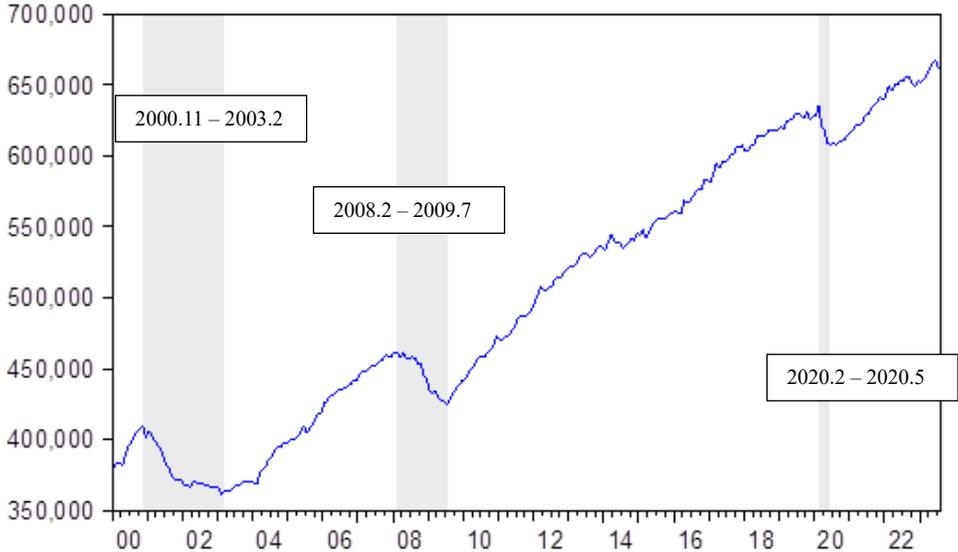
Gráfica 1. Recesiones cíclicas en Sonora 2000.1-2023.1. Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2023.

La gráfica 1 muestra en el eje de las ordenadas se muestran los años que componen el periodo y, en el eje de las ordenadas, se indica el porcentaje que adquiere el indicador. En la imagen se observa el comportamiento del ITAEE de Sonora y ha permitido identificar tres fases de recesión. La primera se fechó entre el tercer trimestre del año 2000 y el primer trimestre del año 2003. La recesión cíclica se dio en el marco de la recesión global conocida como la “crisis punto-com”, debido a que estuvo asociada a la burbuja especulativa que generaron las empresas vinculadas a los servicios de internet y que, durante los inicios de siglo, provocó una caída de sus valores bursátiles.

La segunda recesión cíclica se encuentra entre el primer trimestre de 2007 y el primer trimestre de 2009. El episodio estuvo vinculado a lo que se catalogó como la “gran recesión”; particularmente; el fenómeno se derivó de la crisis inmobiliaria en Estados Unidos, que de la misma manera tuvo afectaciones a nivel mundial. Finalmente, la tercera recesión cíclica se

fecha entre el tercer trimestre de 2019 y el segundo trimestre de 2020. A este periodo se le ha definido como la “gran contracción”, debido a que la economía a nivel mundial provenía de una desaceleración la cual se pronunció con la emergencia sanitaria Covid-19.

En el marco de las recesiones se analiza el comportamiento del empleo en el período primer trimestre del año 2000 hasta el primer trimestre del año 2023 para ver la manifestación de las crisis en el mercado laboral (privado y formal) de Sonora. Para ello se obtiene información que proviene del IMSS (2023) con respecto al número de personas afiliadas con un empleo. Los datos se presentan con una periodicidad mensual y han sido desestacionalizados a través del método de ajuste estacional census X13 que proporciona el paquete computacional Eviews. Lo anterior se llevó a efecto con la finalidad de fechar los puntos de inflexión de los ciclos teniendo como referencia la variable empleo.



Gráfica 2. Comportamiento del empleo mensual en Sonora durante las recesiones cíclicas. Fuente: elaboración propia con datos de IMSS, 2023.

La cronología de las recesiones por medio del indicador de empleo de Sonora se presenta en la gráfica 2. La gráfica muestra en el eje de las ordenadas los años que componen

el periodo, y en el eje de las ordenadas se indica el número de empleos. La primera recesión cíclica tiene un punto de inflexión máximo en noviembre del año 2000 y desciende hasta su punto mínimo en febrero del año 2003; la segunda se encuentra entre febrero del año 2008 y julio del año del 2009; y, finalmente, la tercera se fecha entre febrero y junio del año 2020.

La característica de duración de las recesiones cíclicas también es posible identificarla a partir de la gráfica 2. Si se registran los números de meses que median entre los puntos máximos y mínimos en las fases descendentes de los ciclos de empleo, es posible observar que las recesiones tuvieron una duración de 27 meses, 16 meses y 4 meses, respectivamente, esto de acuerdo con el orden cronológico presentado anteriormente.

Tabla 2.
Características de las recesiones cíclicas de empleo de 2000 a 2023

Episodio	Fecha de recesión	Duración de la recesión	Empleos perdidos	Amplitud		Difusión	
				% del retroceso respecto al pico	# de sectores en retroceso	IDSSer	IDSSPer
Crisis punto-com	2000.11 - 2003.3	29 meses	49,929	12.10%	5	56%	60%
Gran recesión	2008.3 - 2009.7	16 meses	42,741	9.21%	5	56%	65%
Pandemia Covid-19	2020.2 - 2020.6	4 meses	37,412	5.83%	8	89%	99%

Fuente: elaboración propia con datos de IMSS, 2023.

La amplitud de las recesiones cíclicas se puede observar en las columnas 4 y 5 de la tabla 2. La información se muestra en magnitud absoluta y porcentajes de empleos perdidos durante las fases de recesión. De este modo, la primera recesión cíclica exhibe una pérdida de 49,929 empleos que representó una caída de 12.1% con respecto a noviembre del año 2000 que es el punto máximo alcanzado en el pico inmediato anterior. La segunda recesión mostró un retroceso de 42,741 empleos que representa un 9.21 % del total observado en febrero de año 2008; y, para la tercera recesión se perdieron 37,412 de empleos que

equivalían a 5.83 % del total registrado en febrero de 2020. Aunque en términos comparativos esta última recesión pareciera ser más leve, cabe precisar que la velocidad en que se presentó este retroceso fue mucho más severa debido al número de meses transcurridos con relación a la magnitud del empleo perdido, pues durante este periodo se perdieron poco más de nueve mil empleos mensuales.

Por otra parte, la difusión de las recesiones puede ser observada en las columnas 6, 7 y 8 de la tabla 2. A partir de los datos que publica el (IMSS, 2023) fue posible observar el comportamiento del empleo por sectores que se clasifican como sigue: 1. Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Pesca y Caza; 2. Comercio; 3. Industria eléctrica y capacitación y suministro de agua; 4. Industria de la construcción; 5. Industria de la transformación; 6. Industrias extractivas; 7. Servicios para empresas personas y el hogar; 8. Servicios sociales y comunales y 9. Transportes y comunicaciones.

El número de sectores en retroceso se presenta en la columna 6 para todas las recesiones; durante la primera se observa que cinco actividades disminuyeron la generación de empleos (sector 1, 4, 5, 6 y 9); en la segunda fase recesiva el empleo también retrocedió en cinco actividades, aunque no fueron las mismas (sector 1, 2, 4, 5 y 9); finalmente, en la última recesión se computó una caída en 8 de las 9 actividades (sector 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 y 9). Los sectores de la agricultura, industria de la construcción, industria de la transformación y los transportes y comunicaciones aparecieron en retroceso en todos los episodios recesivos.

Tabla 3.
Empleos perdidos por sector en cada episodio recesivo en Sonora

Episodio	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	Comercio	Industria eléctrica y capacidad y suministros de agua potable	Industria de la construcción	Industrias de transformación	Industrias extractivas	Servicios para empresas, hogares y personas	Servicios sociales y comunales	Transportes y comunicaciones	Total de empleos perdidos
Crisis punto-com	-4,096	2,616	518	-10,024	-39,480	-825	191	2,309	-958	-49,929
Gran recesión	-10,478	-3,240	237	-6,149	-25,236	84	1,761	585	-305	-42,741
Pandemia Covid-19	-15,395	-1,382	47	-3,894	-5,064	-1,531	-8,529	-1,117	-547	-37,412

Fuente: elaboración propia con datos del IMSS, 2023.

Los resultados de la difusión medidos a través del *IDSSer* y *IDSSPer* se presentan en las columnas 7 y 8 de la tabla 2. Para el primer indicador, las evidencias muestran que durante las primeras dos recesiones los choques negativos afectaron en poco más de la mitad de las actividades económicas en la medida que el 56% registraron retrocesos. La difusión fue más marcada durante la tercera recesión debido a que el 89% de las actividades tuvieron impactos negativos en el empleo, lo cual supera a lo observado en las recesiones previas.

Por otra parte, los resultados para el *IDSSPer* muestran que, si se considera la ponderación del empleo, la magnitud de la difusión aumenta. En el primer caso, el *IDSSer* y *IDSSPer* resultan con un valor de 56% y 60%, respectivamente; en el segundo caso, los pares de valores son de 56% y 65%, respectivamente; y en el tercer caso, los indicadores se

encuentran en 89% y 99%, respectivamente. En este caso, la recesión asociada a la pandemia por Covid-19 tuvo una repercusión que afectó a casi la totalidad de la economía.

Este último resultado es importante porque ha permitido corroborar la hipótesis de trabajo, la cual sostiene que la recesión de la pandemia por Covid-19 tuvo impactos más difusos en el mercado de trabajo de Sonora (99%). Una de las razones puede encontrarse en el hecho de que la reciente crisis tuvo un choque negativo por el lado de la oferta y la demanda, inicialmente, las medidas de distanciamiento social y confinamiento provocaron una contracción significativa de la oferta y, en segundo momento, tuvo repercusiones en la demanda por medio de la pérdida de empleo, ingresos y el consumo. En cambio, los episodios recesivos anteriores (crisis punto-com y la gran recesión) significaron un choque exógeno a la economía nacional y estatal que provenía de una reducción de la demanda externa.

Si se toma en cuenta el trabajo de Esquivel (2020), que considera los impactos de la pandemia en el mercado laboral de la economía mexicana, se observa que la economía de Sonora comparte algunos de los hallazgos ahí observados, entre ellos destaca que la agricultura, la industria de la construcción y los servicios para empresas, hogar y personas fueron de los sectores más afectados, pero, además incluye a sectores como la industria de la transformación que tiene un peso significativo en la generación de empleos. Si se observa el peso específico de estos cuatro sectores durante la última recesión, se encuentra que estos generan el 66. % del total de empleos generados en el estado de Sonora.

Otro hallazgo interesante es la velocidad con que se perdieron los empleos durante la recesión por Covid-19, aunque en valores absolutos el resultado fue menor comparado con las recesiones cíclicas previas, el número de meses transcurridos para observar esas caídas fue significativamente menor. Esto es posible observarlo por la simple relación entre la amplitud (empleos perdidos) y duración (meses que duró la recesión), de esta manera, las

pérdidas mensuales de puestos de trabajo en la primera recesión fueron de 1721 empleos, en la segunda, de 2671 empleos y en la tercera, de 9353 empleos. En ese sentido, la severidad de la reciente recesión ha sido más pronunciada.

La medición de las características de los ciclos económicos que se observan en el mercado de trabajo genera un insumo estadístico fundamental para observar las regularidades empíricas. Se muestra la dinámica del empleo, principalmente, cuando se vaticinan los períodos de desaceleración y recesión económica, porque de esa manera es previsible pronosticar los sectores que serán afectados en términos de producción, ingresos y capacidad consumo y otras variables que tienen mayores alcances dentro del sistema económico.

Conclusiones

Las evidencias empíricas tomadas del ITAEE identificaron tres fases de recesión cíclica durante el lapso 2000.1-2023.1. Así, la primera recesión se inscribió en el lapso 2000.11-2003.3, la segunda, durante 2008.2-2009.7 y la tercera, de 2020.2 a 2020.6. Las recesiones de los ciclos de empleo están circunscritas dentro de las recesiones de la actividad económica que se identifican con el ITAEE.

Esta instrumentación metodológica ha permitido utilizar la información de empleo total y sectorial para percibir el impacto del fenómeno del ciclo económico en el mercado de trabajo y el carácter generalizado del movimiento cíclico regional. Con base en IDSSer fue posible proponer una variante IDSSPer que permite cuantificar la difusión de las recesiones no sólo en términos del número de sectores en retroceso, sino con el peso específico que tiene cada uno de estos, de modo que se rescata la importancia del tamaño específico respecto al conjunto de actividades económicas en la generación de empleos. La hipótesis de trabajo se verifica al encontrar que la difusión observada en la recesión de la pandemia por COVID-19

tuvo mayores alcances de lo que se apreciaron recesiones previas, así se manifestó en los resultados de ambos índices: IDSSer y IDSSPer. Si bien los dos índices muestran que la difusión fue alta en las tres recesiones, cuando se incorpora la variante ponderada la propagación se magnifica.

De acuerdo con las cifras de empleo publicadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS (2023), a nivel sectorial, la actividad agrícola fue la más afectada que perdió más de 15,395 empleos, los servicios para empresas, hogar y personas con 8,529 empleos, la industria de la transformación con 5,064 empleos y la industria de la construcción con 3,894. Esta afectación sectorial es consistente con otros estudios realizados para la economía nacional. En conclusión, los principales resultados de este trabajo muestran la forma en que las crisis económicas han afectado en el mercado de trabajo de Sonora, a nivel general y sectorial, precisando la magnitud y difusión del impacto. SE PUEDE SUGERIR QUE Si estas evidencias se consideran con insumo técnico para la toma decisiones de política económica, servirán diseñar los mecanismos de respuesta que mitiguen los efectos de las crisis en la actividad económica y el empleo.

Referencias

- Arellano, A. (2022). Consecuencias de la Covid-19 en la economía y las finanzas en México: más allá de la pandemia. *Revista El trimestre Económico*. 829-864, 355(2022). Recuperado de <https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/1307>
- Burns, A. F. y Mitchell, W. C. (1946). *Measuring Business Cycles*, New York: National Bureau of Economic Research.
- Bry, G. y Boschan, C. (1971). Cyclical Analysis of time series: Selected procedures and computer programs. *Technical paper*. No. 20, National of Bureau of Economic Research, New York, Columbia University.
- Cárdenas, E. (2022). Impactos sociales de la pandemia del Covid a la luz de la política pública en México. *Revista Economía Unam*. 56-78, 56(2022). Recuperado de <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/723>
- Díaz-Carreño, M. A., Mejía-Reyes, P. y Rendón Rojas, L. (2022). Efectos de la pandemia Covid-19 en la producción estatal de México. *Revista Investigación Económica*. 81(322), 110-132, doi: <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.322.82267>
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (Consar, 2021). Impacto de la pandemia de Covid-19 en el mercado laboral mexicano y en el SAR. 1-18 Apuntes sobre el SAR no. 5. Recuperado de

- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/656430/AP052021_Impacto_de_la_Pandemia_en_el_Mercado_Laboral_VFF.pdf
- Esquivel, G. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*. Banco de México. Recuperado de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/articulos-y-otraspublicaciones/%7BD442A596-6F43-D1B5-6686-64A2CF2F371B%7D.pdf>
- Erquizio, A. (2009). Identificación de los ciclos económicos de México. *Revista Latinoamericana de Economía*. 236-250, 150(2007). Recuperado de <https://www.probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/7674>
- Erquizio, A. (2010): Gran Recesión 2008-2009 en EE. UU. y México: un enfoque Regional en Paradigma Económico. *Revista de Economía Regional y Sectorial*. Recuperado de <https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/4776>
- Erquizio, A., Ramírez, R. y García, J. (2021). *Gran contracción 2020 en México; Una perspectiva global, nacional y regional*. México y Latinoamérica. México: McGrawHill, Universidad de Sonora.
- Fuentes, N. A., Gaytán, E. D. y Brugués, A. (2022). Estructura de precios en México: una desagregación sectorial de impactos proveniente de la contracción económica por la Covid-19. *Revista de Economía*, 39, doi: <https://doi.org/10.33937/reveco.2022.273>
- Gaytán, E. D., Fuentes, N. A. y Brugués, A. (2023). Importancia de la actividad turística en México: una valoración de efectos prospectivos de recuperación económica en la post-pandemia. *Revista El periplo sustentable*. 44(23), 128-152.
- Hualde, A. (2020). La pandemia y el mercado de trabajo en México: efectos graves, perspectivas inciertas. *Revista Conferencia: las ciencias sociales y el coronavirus*. Recuperado de <https://www.comecso.com/las-ciencias-sociales-y-el-coronavirus/pandemia-mercado-trabajo-mexico>
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2023). *Número de empleados registrados*. Recuperado de <http://datos.imss.gob.mx/dataset>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2023). *Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE)*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/itaee/>
- Mendoza, M., Quintana, L., Valdivia, M. y Salas, C. (2020). Impactos macroeconómicos potenciales de la covid-19 en México. *Revista pluralidad y consenso*. 78-93, (44). Recuperado de <file:///C:/Users/103057672/Downloads/672-1829-2-PB.pdf>
- Mendoza, M., Quintana, L., Salas, C. y Valdivia, M. (2021). Crisis e impactos macroeconómicos, sectoriales y estatales del COVID-19 en México durante 2020. *Revista de Economía mexicana*, (6). 189-226. Recuperado de <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econmex/06/07Mendoza-Quintana-Salas.pdf>
- Mejía-Reyes, P. y Vergara-González, R. (2022). La pandemia del COVID-19 en la economía mexicana: Condiciones iniciales, estrategias políticas y efectos productivos. *Revista de economía regional y sectorial*, 14(2), 55-83. Recuperado en <https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/19351>
- Murillo-Villanueva, B., De Jesús-Almonte, L. y Carbajal-Suarez, Y. (2020). Impacto económico del cierre de las actividades no esenciales a causa del Covid-19 en México. Una evaluación por el método de extracción hipotética. *Revista Contaduría y Administración*. 65(5), 1-18. Recuperado de <http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/3084/1598>
- Ruíz, H. (2020). El empleo en México durante el Covid-19. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. (11), 1-25, Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8183267>
- Salas, C., Quintana, L., Mendoza, M. y Valdivia, M. (2020). La distribución del ingreso laboral y la pobreza en México durante la pandemia de la Covid-19. Escenarios e impactos potenciales. *Revista SciELO*, 87 (348), 929-962. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2020000400929