

APLICACIÓN DEL MODELO PAR PARA EVALUAR LA VULNERABILIDAD FRENTE A COVID-19 DEL SECTOR INDUSTRIAL EN BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Fabiola Maribel Denegri de Dios^{1*}, Judith Ley García¹ y Chantal Lucero Vargas¹

RESUMEN

Este trabajo explora elementos de vulnerabilidad económica presentados por un sector industrial de Baja California durante la primera ola del COVID-19 en México. Para tal objetivo, se aplica el modelo de Presión y Liberación (PAR) mediante el cual se analiza la información obtenida a través de un panel de representantes del sector empresarial. Los resultados permiten identificar procesos y factores que explican la fragilidad (vulnerabilidad) del sector industrial ante eventos adversos como la pandemia de COVID-19.

PALABRAS CLAVES

Modelo presión y liberación; Industria; Vulnerabilidad económica; Baja California; México

APPLICATION OF THE PAR MODEL TO ASSESS VULNERABILITY TO COVID-19 IN AN INDUSTRIAL SECTOR OF BAJA CALIFORNIA, MEXICO

ABSTRACT

This paper explores economic vulnerability in an industrial sector of Baja California, Mexico, during the first wave of COVID-19. In this regard, the Pressure and Release (PAR) model is used to analyze the information obtained from a panel of business representatives in the industrial sector. The results reveal several processes and factors that explain the fragility (vulnerability) of the industrial sector against hazardous events such as the COVID-19 pandemic.

KEYWORDS

Pressure and release model; Industry; Economic vulnerability; Baja California; México

1. Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México.

*Autor de correspondencia: fdenegri@uabc.edu.mx

DOI:

<http://doi.org/10.55467/reder.v6i2.98>

RECIBIDO

31 de marzo de 2022

ACEPTADO

3 de mayo de 2022

PUBLICADO

1 de julio de 2022

Formato cita

Recomendada (APA):

Denegri de Dios, F.M., Ley García, J. & Lucero Vargas, C. (2022). Aplicación del Modelo PAR para Evaluar la Vulnerabilidad Frente a COVID-19 del Sector Industrial en Baja California, México. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 6(2), 72-87. <http://doi.org/10.55467/reder.v6i2.98>



Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

Diseño: Lupe Bezzina

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Martin (2018), cada crisis y choque, además de tener características específicas, difiere en escala y duración, por esta razón tiene efectos particulares en las economías y en la resiliencia de las regiones. Una de las más recientes crisis mundiales tiene que ver con la enfermedad COVID-19 que, en relativamente poco tiempo, se convirtió en una amenaza a escala planetaria de muy difícil control y eliminación, no sólo por la aplicación de medidas preventivas disímiles entre los países, sino por las capacidades desiguales que éstos poseen para enfrentar, responder y recuperarse del desastre sanitario.

En diciembre de 2019, el brote de una enfermedad desconocida en ese momento, pero altamente contagiosa, puso la atención mundial en Wuhan, China, donde se había desencadenado una epidemia de COVID-19 provocada por el coronavirus SARS-Cov-2. Para finales de enero del 2020, la enfermedad estaba presente en 19 países y continuó extendiéndose rápidamente a todos los continentes, al punto tal que, el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), sumamente preocupada, tanto por los altos niveles de propagación de la enfermedad y su gravedad, como por la inacción mundial ante ella, determinó que podía caracterizarse como pandemia (OMS, 2020a).

La OMS hizo un llamamiento a los países para que adoptaran medidas urgentes y agresivas que permitieran contener la propagación del virus (OMS, 2020a). Consecuentemente, los gobiernos empezaron a implementar una serie de estrategias, como el cierre administrativo de las empresas, las cuarentenas, además de las restricciones a la movilidad y al contacto social. Estas acciones provocaron la disminución de la producción de bienes y de la prestación de servicios, por lo que el desempeño de diversos sectores económicos disminuyó, paralizando una parte importante de las sociedades y economías del mundo; no obstante, los efectos de estas medidas para evitar los contagios no fueron eficaces, especialmente en países de América Latina (OCDE, 2020a).

En el momento del anuncio oficial de la pandemia, Europa ya era el epicentro de la enfermedad y se detectaban los primeros 178 casos en México (OMS, 2020b) distribuidos en 21 de los 32 estados del país. La enfermedad se propagó rápidamente en el territorio mexicano, de tal forma que, a finales de marzo ya había casos confirmados en todas las entidades federativas, presentándose el punto más crítico en el mes de julio (DGE, 2021).

La respuesta del gobierno mexicano al inicio de la crisis fue establecer la Jornada Nacional de Sana Distancia, que duró del 23 de marzo al 30 de mayo de 2020, y consistió en una serie de restricciones a las actividades económicas para lograr el distanciamiento social y la disminución de contagios. Posteriormente, se dejó a los gobiernos estatales el manejo de la crisis. Para ello, a principios de junio se estableció un sistema de semáforo de cuatro niveles para analizar periódicamente el riesgo epidemiológico y, a partir de ello, restringir o no las actividades económicas (SS, 2021). En este periodo, el país pasó de la sexta a la tercera posición en cuanto al número de casos confirmados en el continente (WHO, 2020a, 2020b), ubicándose dentro de los países con las tasas de mortalidad más altas en el mundo (Kánter, 2020).

En un primer momento, con el semáforo en rojo en todo el territorio nacional, sólo se permitió que continuaran las actividades económicas consideradas esenciales; pero, estas tenían que reducir considerablemente sus niveles de operación y aforo. Algunos estados presentaron menores niveles de riesgo y permitieron la apertura de las actividades no esenciales, aunque sin operar de manera habitual hasta que no se alcanzara un nivel de riesgo bajo. El impacto económico en cada entidad fue distinto, no sólo por los niveles de contagio sino por la fragilidad de sus estructuras productivas en el periodo de emergencia sanitaria.

En particular, en Baja California se incrementó aceleradamente el número de casos y defunciones por COVID-19 (Kánter, 2020; SSBC, 2021). De marzo a abril, el estado pasó del cuarto al segundo lugar nacional en cuanto a la tasa de casos acumulados por cien mil habitantes (TCA) y fue una de las entidades federativas que permaneció por más tiempo en un nivel de riesgo máximo, concluyendo el año 2020 en semáforo rojo con una TCA de 1027.2 y 37,338 casos acumulados (DGE, 2021; Colef, 2021).

Por su localización fronteriza, el estado de Baja California ha desarrollado una importante vocación industrial estrechamente relacionada con la economía de California, impulsada por políticas industriales que fomentaron la instalación de maquiladoras mediante ventajas fiscales y

mano de obra de bajo costo en la región (Taylor-Hansen, 2003). La economía bajacaliforniana logró destacar en la región fronteriza del norte de México por su Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, sin embargo, en la década pasada presentó un notable descenso en este indicador. Al respecto autores como Barrios, Ramos, Tapia, Grisanti y Obach (2018) y Ocegueda, Varela y Castillo (2018) advierten que, en comparación con otras entidades de la región fronteriza del norte de México, la economía de Baja California, ha mostrado en los últimos años señales de mayor fragilidad o vulnerabilidad ante eventos adversos.

Desde la perspectiva económica, el estudio de la vulnerabilidad se ha concentrado en los efectos macroeconómicos que tienen las crisis, choques externos o situaciones adversas en el conjunto de la economía de un país, especialmente en el crecimiento económico (Briguglio, Cordina, Farrugia y Vella, 2008; Noy y Yonson, 2018). En el caso particular de la literatura sobre la vulnerabilidad económica frente a COVID-19 incluye trabajos dedicados al cálculo de índices de vulnerabilidad y de resiliencia económica a nivel regional o nacional (Davradakis, Santos, Zwart y Marchitto, 2020; Diop, Asongu y Nnanna, 2021), e investigaciones sobre las consecuencias económicas de las medidas para la prevención y mitigación implementadas por gobiernos y empresas (Song, Hao, Hu y Lu, 2021; Belhadi, Kamble, Jabbour, Gunasekaran, Ndubisi, y Venkatesh, 2021).

El presente trabajo parte de la visión alternativa de riesgo de desastre propuesta por Hewitt (1983) y del modelo de Presión y Liberación o modelo PAR (por sus siglas en inglés: *Pressure and Release*) de Blaikie, Cannon, Davis y Wisner, 1996) que plantea el análisis de los procesos sociales que, a través del tiempo, generan condiciones que propician la ocurrencia de un desastre. Rauken y Kelman (2010) señalan que el modelo PAR es uno de los enfoques más robustos en la literatura sobre la reducción de riesgo de desastres, ya que, a través del rastreo de las causas subyacentes, las presiones dinámicas y las condiciones inseguras se obtiene una comprensión de la producción y progresión de la vulnerabilidad.

Por lo anterior, en este documento se exploran elementos de vulnerabilidad económica ante el COVID-19 que presentó el sector industrial en Baja California. Para el logro de este propósito se realizó un análisis de la información obtenida en un panel de representantes del sector empresarial mediante la aplicación del modelo PAR. El trabajo incluye cinco apartados, además de la introducción, se presenta como concepto central la vulnerabilidad económica, en seguida se presentan los elementos centrales del modelo de Presión y Liberación (modelo PAR) como método utilizado, en un siguiente apartado se desarrolla la sección de resultados, y finalmente se presenta una reflexión final.

Vulnerabilidad económica

El concepto de vulnerabilidad ha sido ampliamente utilizado en el ámbito científico, especialmente en la literatura sobre riesgo de desastre, donde con frecuencia se le concibe como sinónimo de exposición a un peligro o agente dañino, generalmente un fenómeno o evento natural extremo (Hewitt, 1983; Ley-García, 2011). Desde este enfoque, en el caso de la pandemia por COVID-19, el análisis de la vulnerabilidad se limitaría a identificar las vías por las cuales las personas entran en contacto con el virus y su mitigación consistiría solamente en evitar los contagios.

Una de las críticas a esa visión de la vulnerabilidad y, por lo tanto, del riesgo, es que no permite explicar los efectos diferenciados que tienen peligros similares en distintos lugares o en una misma comunidad con el paso del tiempo. En el caso de la pandemia, no revela por qué se presentan impactos desiguales en lugares, comunidades o personas con similares niveles de contagio o exposición al virus. Esta limitación conceptual ha sido discutida ampliamente por las ciencias sociales desde la década de los años noventa, dando lugar a la explicación de la vulnerabilidad a partir de una serie de desventajas socialmente manufacturadas (Pizarro, 2001; Sánchez-González y Egea, 2011).

En esa dirección, Blaikie et al. (1996, p.30), definen la vulnerabilidad como “las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural”. Así, se entiende que algunas personas, comunidades y lugares, dadas sus características y las condiciones en que se encuentran, pueden presentar una capacidad limitada para enfrentar favorablemente ciertos eventos negativos o amenazas. Por tanto, se consideran vulnerables ante el agente dañino o peligro al que están expuestas (Riesgo = peligro x vulnerabilidad) (Calderón, 2001).

En el análisis de los lugares, según Wilches-Chaux (1993), la vulnerabilidad global es resultado de la combinación de una serie de vulnerabilidades o fragilidades (natural, física, social, económica, educativa, técnica, ideológica, cultural, institucional, política y ecológica), lo que marca diferentes capacidades locales para enfrentar las crisis o contingencias. De esta manera, se entiende que los peligros por sí solos no generan el desastre, sino el encuentro de éstos con personas, comunidades o lugares vulnerables. Es decir, “existe el riesgo de que ocurra un desastre cuando uno o más peligros se manifiestan en un contexto vulnerable” (Maskrey, 1989, p.19).

En el ámbito de los estudios económicos, el manejo del término vulnerabilidad como sinónimo de exposición al peligro también ha sido frecuente, por ejemplo, Briguglio, Cordina, Farrugia y Vella (2008) identifican la vulnerabilidad económica como la exposición de un país a choques externos y no como la capacidad de éstos para enfrentarlos; atribuyendo a la resiliencia económica las capacidades de resistencia, recuperación y adaptación que derivan de la flexibilidad de la economía. La vulnerabilidad económica se relaciona con los altos niveles de apertura económica, de concentración de la exportación y de dependencia de importaciones estratégicas, ya que permiten la exposición directa de las economías a los choques exógenos, o bien, facilitan que estos últimos tengan efectos negativos en los lugares (Briguglio, Cordina, Farrugia y Vella, 2008).

Desde este enfoque, González y Oliva (2017, p.143) encuentran que la economía de Baja California presentó una “moderada condición de vulnerabilidad, que proviene principalmente de su apertura económica, la concentración de sus exportaciones, y del flujo de Inversión Extranjera Directa (IED), tales elementos están estrechamente ligados a la industria manufacturera y al comercio” altamente vinculados con el desempeño de la economía estadounidense.

La vulnerabilidad puede ser vista como resultado de tres componentes: i) el tamaño y la frecuencia de choques exógenos, ii) la exposición a choques, y iii) la capacidad para reaccionar a los choques, o resiliencia (Guillaumont, 2010). En este caso, el autor distingue entre “una vulnerabilidad estructural, la cual resulta de factores que son independientes de la política actual de un país, pues son producto de procesos de largo plazo, y una vulnerabilidad derivada de la política, que resulta de elecciones recientes” (Guillaumont, 2010, p.830).

En este mismo sentido, Wilches-Chaux (1993, p.27) señala que la vulnerabilidad económica es quizá “el eje más significativo de la vulnerabilidad global” y, a nivel nacional, ésta se expresa en una excesiva dependencia de la economía de factores externos que resultan incontrolables (p. ej. los precios de compra y venta, las restricciones al comercio internacional de productos, la imposición de políticas monetarias); mientras que, a nivel local e individual, se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, entre otros elementos. Además, involucra “la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, etc.” (Maskrey, 1988, p.16).

Dada la aparente confusión y traslape entre los conceptos de vulnerabilidad, resiliencia y exposición, en el contexto de este documento, se toma como base la definición de Blaikie et al. (1996) para asumir la vulnerabilidad económica como la capacidad limitada de una empresa, sector o economía para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de amenazas naturales o antropogénicas, en este caso, la situación de pandemia por COVID-19. Para los autores, al momento de evaluar el riesgo de desastre, el análisis de la producción social de vulnerabilidad debe atenderse con la misma importancia que se le da a la comprensión y análisis de las amenazas. Para ello, proponen el modelo de Presión y Liberación (PAR, Pressure and Release) como una herramienta para entender y explicar las causas de los desastres.

MÉTODO

El modelo de Presión y Liberación (PAR)

El modelo PAR plantea que los desastres son resultado de la intersección en tiempo y espacio de dos fuerzas opuestas: por un lado, la exposición física a alguna amenaza y, por el otro, los procesos que generan vulnerabilidad, pero, centra su interés analítico en esta última (Blaikie et al., 1996). La cadena de explicación del modelo tiene tres niveles que conectan el desastre con procesos, generalmente remotos, que yacen en las esferas económica y política: las causas de fondo, las presiones dinámicas y las condiciones inseguras (Blaikie et al., 1996, pp.47-53):

- » Las causas de fondo o factores subyacentes son “un conjunto de procesos extensos, bien establecidos dentro de una sociedad y la economía mundial”. Las más importantes “son procesos económicos, demográficos y políticos” que “afectan la asignación y distribución de recursos”, y “reflejan la distribución del poder en la sociedad” (Blaikie et al., 1996, pp.47-48). Por lo tanto, las causas de fondo tienen relación con los modelos o estilos de desarrollo.
- » Las presiones dinámicas son procesos y actividades que convierten los efectos de las causas subyacentes en formas particulares de inseguridad en relación con amenazas concretas (Blaikie et al., 1996, p.49).
- » Las condiciones inseguras de vida o existencia “son las formas específicas en las cuales la vulnerabilidad de una población se expresa en el tiempo y espacio” en función de un peligro (Blaikie et al., 1996, p.50).

El modelo PAR plantea que la vulnerabilidad es un proceso dinámico articulado a distintos momentos y escalas geográficas. En la progresión de la vulnerabilidad, las estructuras sociales, políticas y económicas globales influyen en la generación de una serie de condiciones inseguras locales, por la mediación de procesos regionales y nacionales.

El modelo PAR incorpora el análisis del impacto de un evento adverso en un sistema (economía, comunidad o sector económico), y los factores y procesos estructurales que facilitan la producción de la vulnerabilidad. La literatura relacionada con la aplicación del modelo PAR incluye diversos eventos adversos y estudios de caso en distintos países en los que se identifican causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras (Rauken y Kelman, 2010; Ley-García, 2011; Hamis, 2018; Ndah y Odihi, 2017; Sandoval y Voss, 2016).

Insumos

La presente investigación parte de un marco analítico descriptivo mediante la aplicación del modelo PAR el cual permite situar diferentes aspectos y procesos sociales que dan lugar a la vulnerabilidad económica del sector industrial en Baja California. El insumo principal para el análisis se obtuvo de un panel de discusión realizado en el mes de noviembre de 2020 que contó con la participación de representantes de cámaras y consejos empresariales¹. El debate se organizó en torno a tres tópicos generales sobre el sector relacionados con las etapas de la emergencia sanitaria (antes, durante y después):

- » Condiciones económicas previas a la pandemia
- » Retos e impactos de la COVID-19
- » Acciones y temas prioritarios para la recuperación

En particular, para analizar el sector industrial, en este trabajo, se rescatan opiniones vertidas por representantes de Desarrollo Económico e Industrial de Tijuana (DEITAC) y del Comité de Vinculación del Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali (CDEM). Esta información se complementó con información que permitiera identificar elementos relacionados con las causas de fondo relacionadas con la dependencia en el sector industrial de la economía bajacaliforniana.

RESULTADOS

Área de estudio

Baja California es un estado fronterizo del noroeste de México que colinda con California, Estados Unidos. A finales de 2020, por su aportación al PIB nacional (3.7%), Baja California pasó del octavo al séptimo lugar, con respecto a los 32 estados que conforman el país, Mexicali y Tijuana son los municipios que concentran el mayor número de habitantes (79%) (Inegi, 2020a) y el mayor número de empresas (74%) y empleos en actividades manufactureras (86%) en esta entidad federativa (Inegi, 2020b).

1. Consejos: Desarrollo Económico de Mexicali, Comité de Vinculación del Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali, Consejo de Desarrollo Económico e Industrial de Tijuana, Consejo Coordinador Empresarial. Cámaras: Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Cámara de la Industria de la Transformación, Cámara de Restaurantes, Cámara Nacional de Comercio en Pequeño, Servicios y Turismo del Municipio de Tijuana.



Figura 1. Localización de área de estudio
Fuente: Autoras, 2022.

Dependencia económica externa

El inicio del proceso de industrialización de Baja California está relacionado con la crisis del régimen de producción en masa en la década de los sesenta que impulsó una nueva etapa de acumulación de capital cuya característica principal fue el uso dinámico del espacio geográfico para la expansión del modo de producción flexible (Scott y Storper, 1987). Una de las características principales de este modelo fue la reubicación de ciertos procesos industriales, especialmente aquellos intensivos en mano de obra hacia países con menor costo laboral (Arndt y Kierzkowski, 2001).

En ese contexto, el gobierno mexicano implementó programas para impulsar el desarrollo económico en la región fronteriza del país como el Programa Nacional Fronterizo (Pronaf) en 1961, y posteriormente, en 1965, el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF) que representó, a inicios de 1966, la instalación de plantas maquiladoras, principalmente de capital estadounidense (Taylor-Hansen, 2003). Desde la implementación del PIF, las ciudades de Mexicali y Tijuana en Baja California se posicionaron en la región fronteriza como nodos de atracción y concentración de la industria maquiladora en giros específicos como los productos metálicos, y maquinaria y equipo (Mungaray y Cabrera, 2003). Tijuana llegó a ser conocida como la capital o meca del televisor (Contreras y Carrillo, 2004). No obstante, el crecimiento industrial de la entidad se caracterizó por una alta dependencia de la economía norteamericana, particularmente California, y una escasa articulación con el tejido productivo local y la economía nacional (Álvarez-Icaza, 1993).

La entrada en vigor del Tratado de libre Comercio con América del Norte (1994) generó un importante aumento en el número de establecimientos, empleos y crecimiento del PIB manufacturero (Mungaray y Cabrera, 2003). En esa década, Baja California logró posicionarse entre las cinco entidades del país con mayor PIB per cápita (Ocegueda, Varela y Castillo, 2018), pero a partir de la crisis del 2008, este indicador presentó un descenso significativo. Además de los efectos de la crisis en Estados Unidos, este descenso se ha relacionado con los impactos de la homologación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el salario mínimo, medidas implementadas por el gobierno mexicano (Ocegueda, Varela y Castillo, 2018) y con aspectos tales como la transición tecnológica de productos de audio y video como los televisores (análogos a digitales) que afectó las exportaciones (Barrios et al. 2018; Canedo, Floca, Gin, Medina, Orraca, Shirk, 2022).

Barrios et al. (2018) advierten que, en comparación con otras entidades de la región fronteriza del norte de México, la economía de Baja California, ha mostrado en los últimos años señales de mayor fragilidad o vulnerabilidad ante eventos adversos como la crisis financiera de 2008, lo cual revela la fuerte dependencia a la demanda de productos de la economía estadounidense.

Condiciones económicas previas a la pandemia

Para 2011, China se colocaba como el primer exportador y segundo importador de manufacturas a nivel internacional, y ocupaba el tercer sitio como origen de Inversión Extranjera Directa, después de la Unión Europea y de Estados Unidos. En consecuencia, el país asiático aumentó su posición como socio comercial en todas las economías del mundo, incluyendo las latinoamericanas (Slipak, 2014, CEPAL, 2020).

El protagonismo económico de China transformó la organización de la producción industrial a nivel global, a partir de la relocalización de capitales en búsqueda de mano de obra barata. Lo anterior, se tradujo en déficits comerciales y en la implementación de medidas proteccionistas como aranceles y restricciones a la inversión extranjera en diversos países, lo que terminó generando una desaceleración de la producción internacional (CEPAL, 2020). En octubre de 2019, el Fondo Monetario Internacional proyectaba un crecimiento de la economía mundial de 3%, el más bajo desde la crisis financiera (2008-2009) (FMI, 2019).

En el ámbito nacional, en diciembre de 2019, la administración del presidente Andrés Manuel López Obrador cumplía un año. En este periodo diversas iniciativas y reformas se llevaron a cabo. En lo económico, el 1 de enero de 2019 entró en vigor la implementación del Programa Zona Libre de la Frontera Norte, este programa parte de considerar los choques negativos que sufrió la actividad económica de la frontera norte con respecto a la participación de China como competidor en la actividad manufacturera, y consiste en medidas de reducción de las tasas del IVA e Impuesto sobre la Renta (ISR), el aumento del salario mínimo y la homologación de los precios de los energéticos con respecto a las localidades de Estados Unidos (SE, 2020; DOF, 31 de diciembre de 2018).

A nivel región, en 2019, entre California y Baja California, se movían diariamente bienes por un promedio de 200 millones de dólares a través de los puertos terrestres (Canedo et al., 2022). En los párrafos siguientes, se rescata la voz de los representantes de organizaciones empresariales del sector industrial en Baja California, quienes comentan las condiciones y expectativas económicas en las que empresas en Baja California recibieron la pandemia. En el caso del representante del CDEM mencionó lo siguiente:

(...) traíamos una desaceleración económica por muchas razones, como la prolongada huelga de General Motors, la guerra (comercial) de China y Estados Unidos; además, sabíamos que este año 2020 también era un año crucial por las elecciones de los Estados Unidos, todo ello frena las inversiones. Por otro lado, sabemos también que muchas empresas de Baja California son estacionales, es decir, hay gran manufactura sobre todo en los meses de verano y tal vez en otoño, pero en invierno empieza a desacelerarse la producción. Para muchas empresas es algo normal iniciar el año con baja producción. Por otro lado, sabemos que desde finales de 2019 y principios del 2020, ya se escuchaba de esta pandemia, pero nadie sabía a ciencia cierta qué alcance iba a tener. En el caso de Mexicali, la pandemia nos agarró con una baja producción (Representante de CDEM).

De esta manera, se entiende que la fase de baja producción del ciclo normal de algunas plantas de Mexicali se combinó con el proceso de desaceleración económica internacional y la llegada de la COVID-19. En el caso de Tijuana, la actividad del sector industrial había tenido un desempeño importante, lo cual no ocurrió de manera general en la entidad:

Para Tijuana, 2019 fue un año récord en la actividad industrial. Una de las formas en que medimos la actividad del sector es la absorción de espacios industriales que se dan en la ciudad. Curiosamente, en 2019 tuvimos una absorción de 3.6 millones de pies cuadrados en el mercado, cuando en 2018 andábamos en 3 millones y 1.5 en 2017. Sin embargo, nosotros veíamos en ciertos temas de la economía general algunos signos de cuidado, uno de ellos es que tuvimos una tasa de crecimiento estatal en empleos muy baja. El año pasado, Baja California tuvo el peor año en generación de empleos de los últimos ocho años, creció solamente 1.4% (Representante de DEITAC, 2020).

En el caso de Tijuana se observaron mejores indicadores en la actividad industrial con respecto a la entidad, principalmente a través de una creciente demanda de espacios industriales por parte de empresas del sector manufacturero y de servicios en giros como el aeroespacial, médico, electrónico y logístico (Cervantes, 2020). Como se ha señalado anteriormente, la ubicación geográfica de Tijuana con respecto a San Diego California, así como, el tipo de cambio peso-dólar han sido considerados factores determinantes para la inversión en el sector industrial, ya que permiten ahorros en los costos de producción como la mano de obra y el transporte de mercancías (Martínez, 2017, 2018). La firma del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) también influyó en el crecimiento de la absorción de espacios industriales, principalmente en Tijuana (Romo, 2021).

A pesar de la incertidumbre por las condiciones económicas a nivel internacional durante 2019, se percibía cierta estabilidad para los negocios en la entidad, esto puede relacionarse con las expectativas que generaba la firma del T-MEC y los cambios locales implementados por el gobierno mexicano: “traíamos inversiones pospuestas o esperando a ver qué iba a suceder con el T-MEC y era un tema muy importante para nosotros. Sin embargo, veíamos hasta marzo de 2020, todavía el dinamismo que traíamos en 2019. No veíamos grandes cambios al respecto veíamos un 2020 bastante fuerte” (Representante de DEITAC, 2020).

Retos e impactos de la COVID-19

El control de la propagación de la COVID-19 y la minimización de sus impactos económicos significó un desafío sin precedentes para los gobiernos nacionales, regionales y locales (OCDE, 2020b). La combinación de medidas como el distanciamiento social, las cuarentenas, y el confinamiento implicaron la suspensión o reducción de actividades económicas por periodos inciertos lo que ocasionó el cierre de empresas y desempleo (Alzúa y Gosis, 2020). La evolución del COVID-19 puso al descubierto la existencia de “riesgos sanitarios de alcance mundial que llevaban muchos años desatendidos, como la capacidad insuficiente de los sistemas de salud, las deficiencias de protección social y las desigualdades estructurales” (Naciones Unidas, 2020, p.18).

En el caso de México, el gobierno federal fue definiendo acciones preventivas para enfrentar la pandemia, de acuerdo a la evolución de la misma, los cuales están plasmados en una serie de acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación en diferentes fechas (ver Tabla 1).

Fecha de publicación del DOF	Acuerdo	Principales medidas
24 de marzo de 2020	Acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19).	Establece medidas preventivas de prevención del contagio en el ámbito laboral como: evitar la asistencia de grupos en riesgo a centros de trabajo, sin que dejen de gozar de salario, prestaciones; suspender temporalmente las actividades que involucren la concentración de personas, excepto cuando se trata de actividades necesarias; así como, cumplir con las medidas básicas de higiene y distanciamiento social.
30 de marzo de 2020	Acuerdo por el que se declara como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-Cov2 (COVID-19)	Declara como emergencia sanitaria a la epidemia de COVID-19 y confía a la Secretaría de Salud la definición de las acciones necesarias para atender la emergencia.
31 de marzo de 2020	Acuerdo por el que se establecen las acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-Cov2	Ordena la suspensión inmediata de las actividades económicas consideradas no esenciales por el periodo del 30 de marzo al 30 de abril de 2020

Continúa en la siguiente página.

Continuación.

Fecha de publicación del DOF	Acuerdo	Principales medidas
21 de abril de 2020	Acuerdo por el que se modifica el similar por el que se establecen las acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-Cov2 (COVID-19), publicado el 30 de marzo de 2020	Amplía la suspensión de actividades no esenciales al 30 de mayo de 2020.
14 de mayo de 2020	Acuerdo por el que se establece una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, así como un sistema de semáforo por regiones para evaluar semanalmente el riesgo epidemiológico relacionado con la reapertura de actividades en cada entidad federativa, así como se establecen acciones extraordinarias.	La estrategia consiste en la reapertura de actividades gradual, ordenada y cauta, considerando tres etapas: 1) el 18 de mayo 2) 18 al 31 de mayo, 3) 1 de junio. Las actividades de la industria de la construcción, la minería y la referente a la fabricación de equipo de transporte, serán consideradas como actividades esenciales, y podrán iniciar labores a partir del 1 de junio.
15 de mayo de 2020	Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se establece una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, así como un sistema de semáforo por regiones para evaluar semanalmente el riesgo epidemiológico relacionado con la reapertura de actividades en cada entidad federativa, así como se establecen acciones extraordinarias, publicado el 14 de mayo de 2020.	El periodo de preparación inicia el 18 de mayo de 2020. Para efectos de lo anterior, las empresas o industrias dedicadas a las actividades consideradas como esenciales, deberán presentar protocolos de seguridad sanitaria acordes con los lineamientos generales que dispongan las secretarías de Salud, de Economía y del Trabajo y Previsión Social; En el caso de las empresas de la industria automotriz y de autopartes dedicadas a la exportación, además de lo señalado en las fracciones anteriores, deberán aplicar los protocolos que se requieran en los países de su origen."
29 de mayo de 2020	Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Técnicos Específicos para la Reapertura de las actividades económicas.	Se establecen los lineamientos técnicos específicos para la reapertura de las actividades económicas

Tabla 1. Acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) relacionados con las medidas de prevención y protección del COVID-19

Fuente: Autoras, 2022.

Adicionalmente, el 24 de abril de 2020, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social publicó la *Guía de Acción para los Centros de Trabajo ante el COVID-19*, con recomendaciones de la Secretaría de Salud, para la promoción de la salud, sana distancia, control de ingreso-egreso a los establecimientos, resguardo domiciliario corresponsable, aislamiento, medidas de prevención y protección, así como políticas temporales (STPS, 2020).

En Baja California, el cumplimiento de las disposiciones y medidas establecidas por el gobierno mexicano generó el cierre temporal de empresas en diversos sectores económicos, lo que significó la pérdida de 24,772 empleos durante el mes de abril de 2020, distribuidas principalmente en los municipios de Tijuana (52%) y Mexicali (44%) (Gobierno de Baja California, 2020). El comercio entre Baja California y California cayó más de 6 mil millones de dólares en los primeros meses de 2020, pero se recuperó a mitad del año (Canedo et al., 2022).

Los panelistas lo expresaron de la siguiente manera:

En el sector industrial o maquilador, lo peor fue definitivamente en abril, cuando tuvimos que cerrar por esta pandemia. Nos topamos con que, al cerrar las empresas, no hubo ningún

ingreso durante al menos un mes. Por otro lado, los egresos, todos los gastos, desde rentas, y sobre todo los sueldos, se mantuvieron por ley, eso fue una pérdida, definitivamente. Muchas empresas tenían su flujo de efectivo para todo el año y de ahí tuvieron que tomar, otras inclusive tuvieron que pedir prestado, y las más desafortunadas tuvieron que cerrar (...) hubo mucho desempleo. Se habla que, en Baja California, en abril se acumularon tal vez 22,000 empleos formales perdidos, porque muchas empresas no pudieron mantener ese mes de sueldo (...), ese fue el peor escenario (CDEM).

En Tijuana, de alrededor de 946 maquiladoras, solo paró el 32%, y éstas pararon en la segunda parte de abril y en la primera semana de mayo. Según index (Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación) el mes que se paró la actividad industrial representó una caída en la exportación de dos mil millones de dólares (DEITAC,2020).

La presión por evitar los contagios sin afectar los empleos, llevó al gobierno mexicano a depositar en las empresas la carga económica del “quédate en casa”, pero no todas las empresas tenían la capacidad de sobrevivir a este escenario. Al ser altamente consumidoras de mano de obra, el cierre de maquilas tuvo un impacto directo en el empleo en la entidad y, las que sobrevivieron, tuvieron que enfrentar la pérdida de ingresos y ganancias por la caída de las exportaciones.

Por otro lado, debido a que China fue el primer país en enfrentar la emergencia sanitaria y es el principal proveedor mundial de componentes o productos intermedios, las industrias manufactureras dependientes de la importación de este tipo de bienes presentaron desabasto por las interrupciones en las cadenas de valor global, haciéndose evidente la desventaja de concentrar las importaciones estratégicas en pocos proveedores, quienes, además, se encuentran físicamente lejanos.

Las cadenas de suministro se vieron muy frágiles por el hecho de que mucha de la base de suministro o proveeduría está en China, pues obviamente los impactos a las cadenas de suministros fueron fuertes; incluso, en el sector automotriz, algunas plantas prácticamente tuvieron que parar. Hoy en día estamos viendo un interés sobre el tema de localizar proveeduría precisamente para evitar estos impactos a futuro, yo pienso que esto es un tema muy importante, la revaloración de las cadenas de suministros de la industria y la cercanía de la industria a su mercado (DEITAC,2020).

Con la emergencia sanitaria en curso y las primeras medidas implementadas por el gobierno mexicano, se hicieron evidentes algunas condiciones inseguras de las empresas ante la crisis sanitaria, como la disponibilidad insuficiente de recursos (falta de liquidez) para afrontar el “quédate en casa” (financiamiento, planeación, previsión), la falta de insumos para continuar con la producción, y los riesgos de depender de cadenas de suministro integradas por empresas en regiones alejadas. Esto último derivado de la alta dependencia de proveedores de China debido al bajo costo de sus productos.

El cierre de la frontera se sumó a las medidas para el control de la pandemia, lo cual subrayó la fuerte interrelación y dependencia de la economía estadounidense,

No debemos olvidar que vivimos en una región, que no estamos desconectados: Tijuana, Mexicali, San Diego, Valle Imperial, lo que es Cali Baja. La industria como las personas a diario transitan, de norte a sur, de sur a norte, y de repente tener la frontera cerrada demuestra la fragilidad que tenemos como región. Una limitante de la pandemia fue la cancelación de viajes en la región. Con esto nos sentimos desconectados, pues muchos ejecutivos de Estados Unidos venían a las plantas a trabajar, pero hoy no lo hacen, ya que tienen dos, tres, cuatro meses sin cruzar, también mexicanos con clientes en los Estados Unidos presentaron esta limitante. Esto impactó tanto al comercio como a los negocios de la región (DEITAC,2020).

Acciones y temas prioritarios para la recuperación

Para algunas empresas, no fue fácil determinar si realizaban actividades esenciales o no esenciales, pero, en el caso del sector industrial, las organizaciones empresariales jugaron un papel importante, ya que, mantuvieron un acercamiento con las dependencias gubernamentales

relacionadas con el manejo de la epidemia para determinar las condiciones de reapertura de las empresas. El representante de CDEM lo expresó de la siguiente manera:

Después de esto, vino el gobierno del estado, sobre todo el sector salud y la Secretaría del Trabajo para invitarnos a demostrar que somos empresas esenciales (...). Pero, a la vez, todos quisiéramos habernos colgado de esa parte esencial, pues se hablaba de que los proveedores de empresas esenciales podían empezar a trabajar (...). Afortunadamente, el gobierno del estado estuvo muy atento a esto, ellos sí tuvieron que enfrentar la parte difícil de decidir si abríamos o no, pero, por parte de las cámaras empresariales, Coparmex, Canacintra, Canaco y algunas que tal vez omita, trabajaron muy de cerca con el gobierno del estado: la Secretaría de Salud, la Secretaría del Trabajo y la Coepris, tratando de que se reactivaran las empresas. Fue paulatino, nos permitieron empezar con un 25%, de ahí hasta un 50% y hasta llegar a los últimos meses a tener el 100% de la actividad reanudada (CDEM).

Otro aspecto que tuvieron que considerar los empresarios fue la necesidad de cumplir con las medidas sanitarias recomendadas por la Secretaría de Salud para prevenir los contagios en los lugares de trabajo, lo que requirió de un rápido proceso de adaptación y representó diferentes impactos en el desempeño de los empleados y las empresas.

Un segundo impacto fue toda la implementación de la normatividad y la regulación sanitaria. Las plantas y las empresas tuvieron que adaptarse de manera rápida. Se implementaron protocolos de sanidad para poder volver (...). Se implementaron acciones rápidas para poder contener esto (el contagio) en los espacios de trabajo, incluso las empresas tuvieron que mandar personal a trabajar desde sus casas, lo que implicó el uso de tecnologías de información, equipos de cómputo, adaptación de espacios de casa para hacer trabajos laborales, todo eso tuvo impacto en las empresas (DEITAC,2020).

La prevención de contagio en las empresas incluía medidas como el “Quédate en Casa” aplicado a las y los trabajadores identificados con síntomas de COVID-19, así como a las personas identificadas como vulnerables (por su edad o por comorbilidades) cuando existía un escenario de alerta máxima por el nivel de contagios en la localidad.

En las empresas se promovió el lavado frecuente de manos, el uso de equipo de protección personal (cubrebocas, caretas y lentes), el estornudo de etiqueta, el establecimiento de programas de limpieza y sanitización del establecimiento, especialmente cuando se confirmaba un caso de COVID-19. Esta última actividad fomentó el surgimiento de empresas de producción, comercialización y aplicación de productos desinfectantes (sanitizantes).

Dentro de las instalaciones se establecieron protocolos sanitarios que requirieron la adecuación de espacios para mantener la “sana distancia” entre empleados (mínimo 1.5 metros); la operación de filtros sanitarios donde se mide la temperatura corporal de los empleados e identifica el personal con síntomas relacionados con la COVID-19; además de la colocación de dispensadores de gel antibacterial y señalización.

Las medidas anteriores, responden a los lineamientos técnicos específicos para la reapertura de las actividades económicas que fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 29 de mayo de 2020,

Ante la posibilidad de reanudar actividades las empresas tuvieron que adoptar rápidamente las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades, enfrentándose a una situación de desabasto de artículos necesarios para la protección de los empleados y al incremento de los costos de operación. Además, al tratarse de manufacturas demandantes de mano de obra para el ensamble de piezas (en el armado de equipo de cómputo, electrónico y de transporte), el trabajo en casa tuvo pocas posibilidades de llevarse a cabo de manera extensiva.

La emergencia sanitaria generó un incremento en la demanda de productos relacionados con la salud y con la satisfacción de necesidades que surgen del confinamiento de las personas en sus hogares y del trabajo en casa. Lo que representó oportunidades de crecimiento para las empresas y un elemento de liberación de presión.

En Tijuana, tenemos industria médica importante y vimos, por ejemplo, que hay dos o tres empresas que hacen equipo de laboratorio, y empresas con dispositivos médicos, las cuales incrementaron sus ventas. También las ventas de los televisores se incrementaron, pues hoy muchos estamos pasando tiempo en casa y eso nos genera otras necesidades. Así la demanda de ciertos productos se incrementó, y en la industria en vez de bajar la producción sucedió todo lo contrario (...). ¿Qué debemos hacer?, pues voltear a esos tipos de negocios, no puedo decir que son seguros, pero, si son esenciales en la actualidad y por mucho tiempo van a ser exitosos (DEITAC,2020).

En este sentido, uno de los temas prioritarios es la resiliencia como capacidad de recuperación y de adaptación que, en el caso del sector industrial, resultó mayor con respecto a otros sectores económicos. Al respecto, el representante de DEITAC (2020) mencionó que, después de la fuerte caída en el empleo que experimentó el sector en marzo y abril, inició el proceso de recuperación, de tal forma que, para el mes de septiembre ya se habían recuperado 32,000 plazas (más que el mismo período de enero a septiembre de 2019), por ello opina que:

La lección número uno es la capacidad de adaptarnos para mantenernos en pie, eso es muy importante y de ahí se desprende todo lo demás, todo lo que está sucediendo y lo que va a suceder. Al final de cuentas nos deja el concepto de ser resilientes, pues, a pesar de los retos que nos ha generado este tiempo, las empresas siguen adelante (DEITAC,2020).

Además, señaló que algunas empresas empezaron a innovar para adaptarse al mercado emergente: “Hemos visto empresas que se dedican al destilado, que ahora están produciendo gel antibacterial, y así podemos mencionar muchos ejemplos” (DEITAC,2020). Así, se entiende que la innovación es una herramienta de adaptación y, por lo tanto, de resiliencia empresarial que, en el modelo PAR representa la liberación de presión para la disminución de la vulnerabilidad. Pero, dadas las características del sector industrial, la adaptación debe ser ágil para que las empresas puedan sobrevivir.

En el tema de este proceso de adaptación, un concepto muy claro es la velocidad, qué tan rápido somos capaces de adaptarnos. La realidad es que la industria comprobó que hay una gran capacidad de adaptación. (...) como estado, tuvimos una recuperación rápida en el sector industrial (...). Entonces, por un lado, se están generando nuevas oportunidades de negocios, y por otro, las empresas actuales se están adaptando (DEITAC,2020).

Al respecto también se mencionó la importancia de la “flexibilidad de las empresas para cambiar de procesos y productos” (CEDEM). Sin embargo, la transición de la recuperación a la adaptación del sector industrial se ve mermado por la fragilidad del entorno empresarial para ciertos sectores que emana de un futuro brumoso y contingente, que impregna de incertidumbre la perspectiva del futuro. Es decir, los panelistas coincidieron en señalar que no se puede hablar de largo plazo, que sus escenarios son de corto plazo “porque las cosas cambian de manera drástica muy rápido” (DEITAC,2020) y no sólo por causa de la pandemia.

Hoy, la pandemia, lo que más nos ha enseñado es que vivimos en un entorno demasiado frágil donde todo puede cambiar, donde las empresas deben redoblar esfuerzos para mantenerse vigentes (...), el concepto de fragilidad tiene que ver con que nosotros todavía no sabemos las implicaciones hacia adelante, ahorita hablamos que la industria tiene dinamismo, que está creciendo. Sin embargo, hay que entender que la industria tiene que ver mucho con el escenario económico internacional. Estados Unidos, gracias a los incentivos que ha otorgado el gobierno, ha mantenido el consumo interno y eso tiene que ver con la capacidad de compra que tiene ese mercado, pero estamos expuestos y tenemos el riesgo potencial de una recesión económica (DEITAC,2020).

En este sentido, se entiende que la pandemia reveló aspectos tanto de la vulnerabilidad del sector para enfrentar escenarios adversos, como de su resiliencia; dando forma a una nueva conciencia empresarial que empieza a identificar fortalezas y debilidades en función de la pandemia, así como de amenazas futuras que se pueden presentar en un escenario económico y político complejo y cambiante, donde confluyen aspectos globales y nacionales, para trastocar la vida de las empresas y de los lugares.

Nosotros tenemos un pronóstico muy reservado para el 2021, en el primer semestre todavía vemos la dinámica de 2020. La gran pregunta es cómo va estar la situación a partir del segundo semestre del 2021. Todavía no lo sabemos, hay muchas interrogantes, traemos un escenario político en México, ya que a mediados del próximo año tendremos elecciones, el próximo año tendremos la posible vacuna y la entrada de un nuevo gobierno en los Estados Unidos, tenemos la gran interrogante de la relación Estados Unidos y China. Entonces, sí, COVID juega un papel, pero no olvidemos que traemos otros temas importantes que están impactando la vida de las empresas y de nosotros mismos (DEITAC,2020).

A finales de 2020 y principios de 2021, llegó a México la segunda ola del COVID-19, con un incremento notable en el número de contagios, hospitalizaciones de pacientes graves y fallecimientos, en consecuencia, el semáforo epidemiológico regresó al color rojo en Baja California y en otras entidades federativas con la reducción de aforos en los establecimientos. Los empresarios se enfrentaron nuevamente a la incertidumbre sobre la duración de esta nueva ola y los efectos que tendría en sus actividades cuando la población aún no contaba con la primera dosis de vacunación.

REFLEXIÓN FINAL

La (in)capacidad para anticiparse al desarrollo o duración de la pandemia de COVID-19 requirió pausar por varios periodos de tiempo la mayoría de las actividades económicas y sociales a nivel internacional, haciendo evidente la alta vulnerabilidad de economías globalizadas, especialmente de países en desarrollo, cuya posición en la estructura productiva mundial los coloca en situación de dependencia. Las respuestas de cada país a la emergencia sanitaria fueron distintas. En el caso de México, las primeras medidas gubernamentales destinadas al control de la crisis sanitaria tuvieron serias repercusiones en algunos sectores económicos, por tanto, algunos estados tuvieron que encontrar un balance en la atención de dos crisis interconectadas, la sanitaria y la económica.

Por su parte, el sector industrial de Baja California sufrió de manera inmediata las consecuencias económicas de las medidas y restricciones gubernamentales relacionadas con la pandemia. En un primer momento, muchas empresas no sobrevivieron, algunas resistieron y otras se adaptaron, mostrando diferentes niveles de vulnerabilidad y de resiliencia. Entre los factores subyacentes que aumentaron la vulnerabilidad del sector en el estado se encuentran la fuerte dependencia de la economía estadounidense, de los suministros del exterior y de la actividad industrial como motor de desarrollo. No obstante, con el paso del tiempo estos también fueron elementos clave de su recuperación.

Si bien, las olas de COVID-19 experimentadas durante los años 2020 y 2021 tuvieron serias repercusiones en la entidad por el número de personas contagiadas, los decesos ocurridos y el cierre de empresas donde se detectaron contagios, Baja California se colocó como el estado con la mayor generación de empleos a nivel nacional. El sector mostró una capacidad de adaptación mediante la innovación, lo que permitió la supervivencia de algunas empresas e incluso su desarrollo. Actualmente Tijuana y Mexicali figuran entre las ciudades mexicanas con mayor demanda de suelo industrial para actividades de manufactura y logística; además, representan polos de inversión extranjera directa proveniente principalmente de Estados Unidos, lo que implica un reforzamiento de los factores subyacentes y las condiciones inseguras ante futuras crisis.

El modelo PAR permitió construir una cadena explicativa de la progresión de la vulnerabilidad económica a partir del análisis de las decisiones tomadas por agentes que accionan en distintas escalas y momentos. Así, se abordó la producción histórica de las condiciones inseguras que se manifestaron durante la pandemia en el sector industrial de Baja California cuyo comportamiento fue distinto en dos de sus principales ciudades, dadas sus conexiones con las economías regional y global.

REFERENCIAS

- Álvarez-Icaza, P. (1993). Marco teórico de la industria maquiladora. *Comercio Exterior*, 43(5), 415-429.
- Alzúa, M.L. & Gosis, P. (2020). Impacto social y económico de la COVID-19 y opciones de políticas en Argentina, LAC C19 PDS, N° 6. PNUD América Latina y el Caribe. <https://bit.ly/3sfDeFM>
- Arndt, S. W. & Kierzkowski, H. (2001). *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*. Oxford University Press.

- Barrios, D., Ramos, J., Tapia, J., Grisanti, A., & Obach, J. (2018). *Diseño de estrategias de transformación productiva para Baja California. Diagnóstico de crecimiento. Working paper 98 (Baja California: Diagnóstico de crecimiento)*. Center for International Development at Harvard University. https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/baja_diagnostico_crecimiento_cidrfwp98.pdf
- Belhadi, A., Kamble, S., Jabbar, C., Gunasekaran, A., Ndubisi, N. O., & Venkatesh, M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological forecasting and social change*, 163, 120447. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120447>
- Blaikie, P., Cannon, T. Davis, I. & Wisner, B. (1996). Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. Tercer Mundo Editores-La Red-ITDG.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N. & Vella, S. (2008). Economic vulnerability and resilience concepts and measurements. WIDER Research Paper, No. 2008/55. The United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER). <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/45146/1/1571437761.pdf>
- Calderón, G. (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*. Plaza y Valdés
- Canedo, T., Floca, M., Gin, A., Medina, R. Orraca, P. & Shirk, D. (2022). *The CaliBaja regional economy. Production, employment, trade & investment*. Ahlers Center for International Business de la University of San Diego.
- Cervantes, S. (2020). Continúa la absorción de espacios industriales en Tijuana. Mexico Industry. Diciembre de 2020. <https://mexicoindustry.com/noticia/continua-la-absorcion-de-espacios-industriales-en-tijuana->
- Colegio de la Frontera Norte (Colef). (2021). Semáforo de riesgo epidemiológico 2020. <https://www.colef.mx/covid19/index.php/semaforo-de-riesgo-2020/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/ie>
- Comité de Vinculación del Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali (CDEM) (2020). *Participación del Representante de CDEM en el Panel virtual "Sector empresarial y COVID-19"*. Noviembre de 2020. IIS-UABC.
- Contreras, O. & Carrillo, J. (2004). El complejo industrial del televisor y sus estrategias de abastecimiento local en el norte de México. En E. Dussel & J. Palacios (coords.), *Condiciones y retos de la electrónica en México*. México (pp.10-23). Normalización y Certificación Electrónica (NYCE).
- Davradakis E., Santos R., Zwart S. & Marchitto B. (2020). The EIB COVID-19 Economic Vulnerability Index. An analysis of countries outside the European Union. *European Investment Bank*. https://www.eib.org/attachments/thematic/the_eib_covid-19_economic_vulnerability_index_en.pdf
- Desarrollo Económico e Industrial de Tijuana A.C. (DEITAC). (2020). *Participación del Representante de DEITAC en el Panel virtual "Sector empresarial y COVID-19"*. Noviembre de 2020. IIS-UABC.
- Diario Oficial de La Federación (DOF). (2018, 31 de diciembre). *DECRETO de estímulos fiscales región fronteriza norte*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México: Diario Oficial de la Federación. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5547485&fecha=31/12/2018
- Diop, S., Asongu, S.A., & Nnanna, J. (2021). COVID-19 economic vulnerability and resilience indexes: Global evidence. *International Social Science Journal*, 7(S1), 37-50. <https://doi.org/10.1111/issj.12276>
- Dirección General de Epidemiología (DGE). (2021). Datos abiertos. Bases de datos históricas COVID-19. <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-bases-historicas-direccion-general-de-epidemiologia>
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2019). *Perspectivas de la economía mundial: Desaceleración del crecimiento, precaria recuperación*. FMI. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WEO/2019/April/Spanish/texts.ashx>
- Gobierno de Baja California. (2020). *Plan de activación y recuperación económica de Baja California. Ante la emergencia sanitaria por COVID 19*. Gobierno de Baja California.
- González, S. & Oliva, E.A. (2017). Análisis de la vulnerabilidad y resiliencia económica de Baja California en el contexto de la crisis financiera internacional. *Frontera norte*, 29(58), 141-169. <https://doi.org/10.17428/rfn.v29i58.536>

- Guillaumont, P. (2010). Assessing the economic vulnerability of small island developing states and least developed countries. *Journal of Development Studies*, 46(5), 828-854. <https://doi.org/10.1080/00220381003623814>
- Hamis, S.H. (2018). Application of a PAR model for assessing vulnerability to drought hazard in kondoa district. *Journal of Geography and Natural Disasters*, 8(3). <https://doi.org/10.4172/2167-0587.1000232>
- Hewitt, K. (1983). The Idea of Calamity in a Technological Age. En *Interpretations of Calamity* (pp.3-32). Allen & Unwin.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (2020a). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://cuentame.inegi.org.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2020b). Censos Económicos 2019: Metodología. Inegi. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- Kánter, I. (2020). *Muertes por COVID-19 en México. Serie: Mirada Legislativa No. 190*. Senado de la República. <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4927>
- Ley-García, J. (2011). *La producción del espacio como riesgo*. UABC.
- Martin, R.L. (2018), Shocking Aspects of Regional Development: Towards an Economic Geography of Resilience. En Clark G., Gertler M., Feldman M. P. & Wójcik D. (eds.), *The New Oxford Handbook of Economic Geography* (pp. 839-864). Oxford University Press.
- Martínez, G. (2018, 18 de diciembre). Firma de EU inaugura planta en Tijuana. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Firma-de-EU-inaugura-planta-en-Tijuana-20181218-0021.html>
- Martínez, G. (23 de abril de 2017). En la ciudad de Tijuana las inversiones se duplicarán. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/estados/En-la-ciudad-de-Tijuana-las-inversiones-se-duplicaran-20170424-0023.html>
- Maskrey, A. (1998). *Navegando entre brumas. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina*. La Red.
- Maskrey, A. (1989). *El manejo popular de los desastres naturales. Estudios de vulnerabilidad y mitigación*. Tecnología Intermedia (ITDG).
- Mungaray, A., & Cabrera, C. (2003). Especialización industrial y desarrollo empresarial en Baja California. *Región y sociedad*, 15(27), 107-151.
- Ndah, A.B., & Odihi, J.O. (2017). A systematic study of disaster risk in Brunei Darussalam and options for vulnerability-based disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 8(2), 208-223. <https://doi.org/10.1007/s13753-017-0125-x>
- Noy, I., & Yonson, R. (2018). Economic Vulnerability and Resilience to Natural Hazards: A Survey of Concepts and Measurements. *Sustainability*, 10(8), 2850. <http://dx.doi.org/10.3390/su10082850>
- Ocegueda, J.M., Varela, R. & Castillo, R. (2018). ¿Por qué ha caído el crecimiento económico de Baja California? En Ocegueda, J. M., & Mungaray, A. (coords.), *Lento crecimiento y caída del bienestar en la economía de Baja California* (pp.23-55). UABC.
- Organización de las Naciones Unidas (Naciones Unidas) (2020). Informe de políticas de las Naciones Unidas: la covid-19 y la cobertura sanitaria universal. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/uhc_spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020a). COVID 19. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020b). Situación por Región, País, Territorio y Área. <https://covid19.who.int/table>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) (2020a). Covid-19 en América Latina y el Caribe: Panorama de las respuestas de los gobiernos a la crisis. <https://www.oecd.org/coronavirus/es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) (2020b). Impacto territorial de la COVID-19: gestionar la crisis en todos los niveles de gobierno. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/impacto-territorial-de-la-covid-19-gestionar-la-crisis-en-todos-los-niveles-de-gobierno-7d27f7d9/>
- Pizarro, R. (2001). La Vulnerabilidad Social y sus Desafíos: Una mirada desde América Latina. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/1/S0102116_es.pdf

- Rauken, T. & Kelman, I. (2010). River flood vulnerability in Norway through the pressure and release model. *Journal of Flood Risk Management*, 3, 314–322. <https://doi.org/10.1111/j.1753-318X.2010.01080.x>
- Romo, P. (2021, 7 de abril). Por e-Commerce y T-MEC, crece mercado inmobiliario industrial en el país. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/estados/Por-e-Commerce-y-T-MEC-crece-mercado-inmobiliario-industrial-en-el-pais-20210407-0090.html>
- Sánchez-González, D., & Egea, C. (2011). Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales. Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles de Población*, 17(69), 151-185.
- Sandoval, V. & Voss, M. (2016). Disaster Governance and vulnerability: The case of Chile. *Politics and Governance*, 4(4), 107-116. <https://doi.org/10.17645/pag.v4i4.743>
- Scott, A. & Storper, M. (1987). High technology industry and regional development: a theoretical critique and reconstruction. *International Social Science Journal*, 112, 215-232.
- Secretaría de Economía (SE). (2020). Resultados del Programa de Zona Libre de la Frontera Norte. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/650987/3_Resultados_PZLFN_2019.pdf
- Secretaría de Salud (SS). (2021). *Lineamiento para la estimación de riesgos del semáforo por regiones COVID-19*. Secretaría de Salud. https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/07/2021.7.23-Metodo_semaforo_COVID.pdf
- Secretaria de Salud del Estado de Baja California (SSBC). (2021). Información oficial den nuevo Coronavirus (COVID-19). <https://www.bajacalifornia.gob.mx/coronavirus>
- Slipak, A. (2014). Un análisis del ascenso de China y sus vínculos con América Latina a la luz de las teorías de la dependencia. *Realidad económica*, 282, 99-124.
- Song, Y., Hao, X., Hu, Y., & Lu, Z. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on China's Manufacturing Sector: A Global Value Chain Perspective. *Frontiers in public health*, 9, 683821. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.683821>
- Taylor-Hansen, L.D. (2003). Los orígenes de la industria maquiladora en México. *Comercio exterior*, 53(11), 1045-1056.
- Wilches-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. En A. Maskrey (comp.), *Los desastres no son naturales* (pp.11-44). La Red.
- World Health Organization (WHO). (2020a, 31 de marzo). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-71. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331684>
- World Health Organization (WHO). (2020b, 31 de julio). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-193. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333727>