

**Reexaminando la “paradoja del desarrollo fronterizo” del norte de México: ¿mayores ingresos con rezagos en servicios públicos?****Reexamining the “Border Development Paradox” of Northern Mexico: Higher Income with Deficiencies in Public Services?**Óscar Peláez Herreros<sup>1</sup> y Fidel Castañeda Nava<sup>2</sup>

## RESUMEN

El objetivo del artículo es comprobar si la población urbana de los municipios de la frontera norte de México percibe mayores ingresos que la de otros municipios del país, al tiempo que padece peores condiciones de vida; esto es lo que algunos autores denominan la “paradoja del desarrollo fronterizo”. Para verificar esta cuestión, se contrastaron proporciones con base en los datos de pobreza multidimensional del Coneval del período 2008-2020, y se consideraron más municipios y población que los de cualquier investigación precedente. Los resultados indican que los residentes urbanos de la frontera norte tienen mayores ingresos, pero también mejor acceso a servicios y menos carencias sociales. Estos resultados –que contradicen a algunas investigaciones previas, pero confirman a otras– se mantienen a lo largo de todo el período analizado y con distintas agrupaciones territoriales. Por ello se concluye que no hay evidencia de dicha paradoja.

*Palabras clave:* 1. pobreza de ingreso, 2. carencias sociales, 3. contraste de proporciones, 4. frontera norte de México, 5. Baja California.

## ABSTRACT

The objective of this paper is to verify if the urban population of the municipalities of the northern border of Mexico has higher incomes than those of other municipalities in the country, while suffering worse living conditions; that is what some authors have called “border development paradox”. To verify this issue, proportions were compared based on multidimensional poverty data from Coneval for the period 2008-2020, and more municipalities and population were considered than in any previous research. The results show that urban residents of the northern border have higher incomes, but also better access to services and less social deprivation. These results—which contradict some previous research, but confirm others—are maintained throughout the entire period analyzed and with different territorial groups. Therefore, it is concluded that there is no evidence of said paradox.

*Keywords:* 1. income poverty, 2. social deprivation, 3. proportions test, 4. northern border of Mexico, 5. Baja California.

Recepción: 21 de enero, 2023

Aceptación: 05 de junio, 2023

Publicación web: 15 de octubre, 2023

<sup>1</sup> El Colegio de la Frontera Norte-Sede Tijuana, México, [opelaez@colef.mx](mailto:opelaez@colef.mx), <https://orcid.org/0000-0002-5179-431X>

<sup>2</sup> Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, México, [fidel.castaneda13@gmail.com](mailto:fidel.castaneda13@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8870-6638>



## INTRODUCCIÓN

La frontera de México con Estados Unidos se extiende a lo largo de 3 185 kilómetros, desde la desembocadura del río Bravo en el golfo de México, hasta el océano Pacífico entre las ciudades de Tijuana y San Diego. Su actual trazado es fruto directo de la derrota de México en la guerra de 1846-1848 contra Estados Unidos, y de los consecuentes tratados de Guadalupe Hidalgo, en 1848, y de la Mesilla, en 1853, en los que México se vio obligado a vender los territorios que hoy ocupan los estados de California, Nevada, Utah, Arizona, Nuevo México, Texas, y partes de Wyoming, Colorado, Kansas y Oklahoma (Tamayo y Moncada, 2001).

En aquel momento, la franja fronteriza se encontraba prácticamente despoblada. Aun en el año 1900, Matamoros, que era la ciudad mexicana de la frontera con mayor población, apenas contaba con 8 347 habitantes. Le seguían Ciudad Juárez (8 218 hab.), Porfirio Díaz –hoy Piedras Negras– (7 888 hab.) y Nuevo Laredo (6 548 hab.) (Inegi, 2022). Del lado estadounidense, San Diego (17 700 hab.), El Paso (15 906 hab.) y Laredo (13 429 hab.) eran las tres ciudades más pobladas, seguidas a mayor distancia por Brownsville (6 305 hab.) (Moffat, 1996; Texas State Historical Association [TSHA], 2015).

Durand y Massey (2003, p. 52) explican que en “el último cuarto del siglo XIX y comienzos del XX, el contrabando ayudó a mantener con vida los poblados y a marcar la frontera”. En los años de la Revolución mexicana, sirvieron de “lugares privilegiados para el abastecimiento de armas” y, durante la ley seca, de refugio para “la prostitución, el contrabando y la producción de bebidas alcohólicas” (2003, p. 52). Como argumentan Rhi-Sausi y Oddone (2009), la frontera, al ser un límite alejado de las capitales nacionales, trazada sobre una zona de nadie, despoblada, empezó a ser percibida como un área estratégica que permitía aprovechar la diferencia de legislaciones, culturas, divisas, etcétera.

Del lado mexicano, “los proyectos de irrigación y la política cardenista de otorgar ejidos en la franja fronteriza, durante la década de 1930, permitieron la creación de una infraestructura física y de redes sociales que hicieron posible la migración interna” (Durand y Massey, 2003, p. 52). Así mismo, se fomentó el desarrollo industrial de la región mediante el programa de “perímetros libres” (Taylor, 2003, p. 1046). En la década de 1970 comenzaron a operar el Programa Nacional Fronterizo (Pronaf) y el Programa de Industrialización de la Frontera (PIF), este último en respuesta a la cancelación del Programa Bracero por parte de Estados Unidos. La actividad industrial impulsó la expansión de las áreas urbanas que también se vieron favorecidas por la pujanza del sector terciario. El dinamismo del mercado laboral atrajo a nuevos residentes y el ritmo de crecimiento de las ciudades fronterizas superó ampliamente el promedio nacional.

Estas circunstancias habrían dado lugar a un desarrollo singular de las áreas urbanas de la frontera norte, de acuerdo con lo que Guillén (1990, p. 115) denomina “la paradoja del desarrollo fronterizo” y que define como “la contradicción existente entre mejores niveles de ingreso, pero no mejores condiciones de vida en el entorno inmediato de su población” (p. 115). En este sentido, las ciudades fronterizas estarían ofreciendo empleos relativamente bien remunerados e incluso ofrecerían la posibilidad de trabajar en Estados Unidos (Orraca, 2015; Vega, 2016), lo que

redundaría en ingresos altos que atraerían a nuevos migrantes (Mungaray *et al.*, 2014), generando un crecimiento de la población más acelerado que la oferta de servicios públicos y que la construcción de viviendas de calidad. En palabras de Carrión (2008, p. 34), “el crecimiento acelerado de la población supera la capacidad de respuesta de los gobiernos locales en cuanto a servicios básicos”. Explicado de esta forma, el fenómeno resulta más lógico que paradójico. Lo extraño –la paradoja de la paradoja– es que investigaciones posteriores (Vázquez, 1996; Carrión, 2008; Castañeda, 2016) no encuentran evidencia clara de la mencionada contradicción entre niveles de ingreso y condiciones de vida en las ciudades de la frontera norte.

Por ello, el objetivo de este artículo consiste en verificar si la población urbana de los municipios de la frontera norte de México percibe mayores ingresos que en otros municipios del país, al tiempo que padece condiciones de vida inferiores en el sentido de que tiene acceso a menos servicios públicos o de peor calidad. La hipótesis es que efectivamente ocurre esto, es decir, que se observa la situación descrita por “la paradoja del desarrollo fronterizo” de Guillén (1990, p. 115).

Las bases de datos para la medición multidimensional de la pobreza en México publicadas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) permiten disponer de tamaños muestrales muy superiores a los de investigaciones previas, para un mayor número de municipios y a lo largo de un período de tiempo más amplio (de 2008 a 2020). Los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de esta información son robustos y permiten verificar de manera clara algunos temas esbozados previamente: ¿la pobreza de ingresos es menor entre la población urbana de la frontera norte, pero con mayores carencias de servicios y peor calidad de las viviendas? ¿A igual nivel de ingreso, los residentes urbanos de la frontera norte padecen más carencias en sus viviendas?

Para ello, a continuación se revisa el planteamiento original de la “paradoja del desarrollo fronterizo” y los intentos posteriores de analizarla. En el tercer apartado, se describen en detalle las fuentes de datos y las técnicas de análisis que se utilizaron para contrastar la hipótesis de trabajo. En el cuarto apartado, se comentan y comparan los resultados. Finalmente, se presentan las conclusiones sobre la paradoja.

#### ESTADO DE LA CUESTIÓN

La primera alusión a la paradoja del desarrollo fronterizo basado en mayores ingresos con peores condiciones de vida puede encontrarse en el artículo de Guillén (1990) que compara las condiciones de algunas ciudades fronterizas del norte de México con otras del interior del país. Su investigación utiliza datos de la Encuesta Socioeconómica Anual de la Frontera (ESAF) de 1987 y 1988, y advierte que el porcentaje de población que carece de drenaje conectado a la red pública, agua entubada y electricidad es mayor en las ciudades fronterizas analizadas (Ciudad Juárez, Tijuana, Nuevo Laredo, Reynosa y Nogales) que en las del interior del país (San Luis Potosí, Torreón y Monterrey). Esto ocurre al comparar ambos grupos y ciudad por ciudad, excepto en un caso: el porcentaje de población que dispone de agua entubada en la vivienda es mayor en Ciudad Juárez que en Monterrey y Torreón. Todas las demás comparaciones favorecen a las ciudades no fronterizas. Además, Guillén (1990)

clasifica a estas poblaciones en tres estratos socioeconómicos confirmando el mismo patrón. De manera más específica, encuentra que el estrato socioeconómico medio de las ciudades fronterizas soporta porcentajes de carencias similares a los del estrato más bajo en las ciudades del interior.

Al tiempo, explica que la estructura de ingreso es relativamente mejor en las ciudades fronterizas, donde “la internacionalidad del mercado laboral (...) permite a un importante sector de la población económicamente activa tener ingresos en dólares [y adquirir] ciertos bienes a costos más bajos que los nacionales, incrementando –relativamente– la capacidad adquisitiva del salario” (p. 104). Entre estos bienes, Guillén (1990) destaca los electrodomésticos, los muebles y los automóviles. De aquí deduce que en la frontera la marginalidad social presenta rasgos particulares; según el autor es “una marginalidad diferenciada, parcial” (p. 107), “desequilibrada (en algunas áreas sí, en otras no)” (p. 101); “no se trata de una marginalidad generalizada a todos los indicadores sociales, sino que se concentra particularmente en aquellos elementos que nominalmente debieran darle sentido urbano a las ciudades de la frontera norte” (p. 103). Los rezagos no se deben a la insuficiencia de ingresos o de empleos formales relacionados con el dinamismo del mercado, sino a la falta de viviendas con servicios de drenaje, agua y electricidad provocada por el acelerado crecimiento poblacional y por la relativa escasez de recursos públicos para atender la demanda de estos servicios. Esta es la paradoja de las ciudades fronterizas, “la relativa desconexión de su crecimiento económico con la capacidad de proporcionar condiciones de vida *urbanas* a sus habitantes” (Guillén, 1990, p. 107).

Guillén y Ordóñez (1992) no se refieren directamente a la paradoja, pero retoman algunos de sus elementos fundamentales al analizar 50 asentamientos sin electricidad en Tijuana y 40 en Mexicali. Observan que la población de estos asentamientos se encuentra plenamente integrada “a la estructura económica regional, sobre todo en el caso de Tijuana” (p. 160), y tiene acceso a “servicios educativos y de salud” (p. 163), pero carece de servicio eléctrico, agua entubada en la vivienda, drenaje conectado a la red pública (p. 161), recolección de basura, pavimentación de las calles, servicio de correo (p. 163), y que habita viviendas con un solo cuarto (p. 161) con muros de madera (p. 162). Según los autores, se trata, por tanto, “de una marginalidad ‘parcial’, no generalizada a todos los indicadores socioeconómicos que usualmente identifican a este fenómeno” (p. 151), sino “limitada a las variables de vivienda y servicios públicos” (p. 160). Guillén y Ordóñez (1992) concluyen que las condiciones de las viviendas de los asentamientos marginales no guardan relación con los ingresos y niveles de escolaridad de sus habitantes, lo que refleja una fuerte desarticulación entre la estructura económica y la infraestructura urbana. Sin embargo, no realizan comparaciones con ciudades del interior del país ni analizan datos de otras áreas de la frontera, pero sostienen que “con gran probabilidad, los casos de Tijuana y Mexicali reflejan los puntos extremos en donde se mueven el resto de las mayores ciudades fronterizas” (p. 163).

La idea de que la marginalidad urbana en la frontera norte opera solo a través de algunas de las variables que usualmente se asocian a la definición de la marginalidad social es retomada por Guillén (2007), quien vuelve a realizar comparaciones entre áreas urbanas. Para ello, utiliza datos

“de la Encuesta sobre Calidad de Vida, Competitividad y Violencia Social, Colef/Sedesol, 2006” (p. 12). Opera con datos de cuatro zonas metropolitanas de la frontera norte (Tijuana-Playas de Rosarito, Mexicali, Juárez y Reynosa-Río Bravo) y cuatro del interior del país (Mérida, Querétaro, Aguascalientes y Morelia). El autor encuentra que el ingreso per cápita del decil más bajo es 52 por ciento superior en las zonas metropolitanas fronterizas, pero el porcentaje de viviendas sin agua es más del doble en la frontera, y las viviendas sin drenaje, electricidad y pavimentación casi duplican a las del interior del país. Guillén (2007, p. 17) explica que el desfase en la provisión de estos servicios “se debe tanto a factores institucionales (estructura, capacidades, recursos, responsabilidad pública) como a factores económicos (financiamiento, eficacia, eficiencia) y a su relación con la demanda (crecimiento poblacional y territorial, entre otros aspectos)”, con lo que recupera la fórmula de “la paradoja típica del desarrollo fronterizo: mejores ingresos, pero, al mismo tiempo, una calidad de vida inferior” (pp. 23-24).

Antes de esta última publicación de Guillén referida al tema, otros investigadores también consideraron la cuestión de la paradoja. Por ejemplo, Vázquez (1996) explica que en las ciudades fronterizas “lo contradictorio es, aparentemente, la relativa desconexión de su crecimiento económico con la capacidad de mejorar las condiciones de vida a sus habitantes” (pp. 20-21). Plantea la hipótesis de que “el desarrollo de los municipios fronterizos no ha marchado a la par que su crecimiento económico, pues el vínculo entre ambos procesos presenta características particulares en la zona” (p. 23), y utiliza datos de 1970 y 1990 para verificarla. No obstante, sus resultados indican que solo el acceso a energía eléctrica es menor en la frontera norte. El porcentaje de viviendas con agua entubada y drenaje supera al del país. Además, cuestiona la ventaja de la frontera en cuanto a ingresos, debido a la alta desigualdad que advierte en su distribución. Si bien no descarta la idea de la paradoja del desarrollo fronterizo, la autora encuentra matices que limitan su verificación en los términos originales.

Ruiz y Aceves (2000) prestan atención a los elementos de desigualdad señalados por Vázquez (1996) y se centran en el análisis del caso específico de la ciudad de Tijuana, para la que encuentran que el problema no es el desempleo sino “los bajos niveles de remuneración que se obtienen en algunos segmentos del mercado laboral y la alta rotación de trabajadores” (p. 14). A esto añaden la carencia de viviendas y servicios públicos, destacando la existencia de una “enorme desproporción” (p. 22) entre la producción y la demanda de viviendas de carácter popular y nivel medio. Concluyen que el dinamismo y el crecimiento económico son velos que ocultan las desigualdades, ya que han tendido a concentrarse en polos específicos, distribuyendo de manera inequitativa la riqueza social y coexistiendo con rezagos en servicios públicos y vivienda. De nuevo, aparecen las características de la paradoja, pero con algunas singularidades. Los mayores ingresos promedio no benefician a toda la población, sino que se concentran en ciertos casos y excluyen a otros que pudieran estar padeciendo condiciones de vida muy precarias al sufrir también los problemas de escasez de vivienda y servicios públicos.

Otra investigación que parte de las diferencias implícitas en la paradoja del desarrollo fronterizo es la de Salazar (2002), donde se argumenta que la desigualdad social en la frontera norte no puede

analizarse exclusivamente con indicadores de ingreso. Las variables que reflejan las condiciones de vida de la población añaden matices necesarios para realizar comparaciones entre las ciudades fronterizas y las del interior del país. De manera más precisa, el autor encuentra que los niveles de ingreso y de educación no contribuyen a la marginación en Tijuana en el año 2000, sino que se relaciona más con las características de las viviendas. A ello añade que las colonias con menor dotación de servicios en las viviendas son las de peor accesibilidad, esto es, las más distantes a los centros de salud y a los lugares de trabajo.

La exclusión social en la zona metropolitana de Tijuana también fue objeto de estudio por parte de Carrión (2008). Su propuesta inicia valorando la esencia de la paradoja: para el caso, el acceso a viviendas y servicios públicos debería mostrar un nivel de calidad de vida distinto al que corresponde a los indicadores del mercado laboral y el ingreso. No obstante, los resultados que obtiene con datos de 2005 llevan a la conclusión de que sus hipótesis de partida “no se cumplieron en la totalidad” (p. 84). La dimensión del empleo sí verificó la expectativa al beneficiar a casi toda la población, pero las dimensiones de bienes y servicios públicos no mostraron las carencias esperadas, sino niveles de inclusión relativamente altos, al tiempo que los ingresos resultaron insuficientes para una parte importante de la población. La autora reconoce que hubo avances significativos para corregir la desproporción que existía en la década de 1980 entre la producción y la demanda de viviendas.

Por su parte, Castañeda (2016) retoma el análisis de toda la frontera norte. Presenta la hipótesis de la paradoja del desarrollo fronterizo y, para comprobarla, utiliza datos municipales del índice de marginación del Consejo Nacional de Población (Conapo) de 1990, 2000 y 2010. Observa que solo algunos municipios urbanos de la frontera muestran mejores condiciones salariales con deficiencias en los servicios básicos de las viviendas. Advierte que, por ejemplo, Tijuana, Tecate, Mexicali, Caborca y Nogales corresponden al esquema de la paradoja, pero Agua Prieta, Nuevo Laredo o Reynosa no lo hacen. Además, nota que para el año 2010 la ventaja salarial de las ciudades fronterizas se había debilitado, por lo que la doble condición de mayores ingresos con peores servicios en las viviendas apenas se cumplía en 5 de 17 municipios urbanos de la frontera norte.

Durante la década de 1990, el ingreso familiar promedio aumentó más en los estados de la frontera que en el resto del país (Peach y Molina, 2002). Pero, del año 2000 al 2010, esa tendencia se revirtió (Castañeda, 2016). Además, varió la provisión de viviendas y servicios básicos (Carrión, 2008). Estos cambios hicieron que el propio Guillén (2007) modificara sus previsiones iniciales sobre la evolución de la paradoja, pero no la esencia de la misma.

En principio, Guillén (1990, p. 97) anticipaba “un desequilibrio creciente entre el dinamismo económico y las condiciones de vida de grandes capas de la población fronteriza”, subrayando que entre esos aspectos “la brecha tiende a ampliarse progresivamente”. Para Guillén (1990, p. 107), el crecimiento de las ciudades fronterizas “parece acompañarse de un rezago no solamente constante, sino progresivamente ampliado”.

Frente a esta perspectiva poco favorable, Guillén (2007, p. 11) admite parte de los cambios ocurridos cuando explica que “la trayectoria de los últimos años apunta a que la calidad de vida se eleve” en las zonas metropolitanas de la frontera norte. No obstante, insiste en las particularidades “del desarrollo fronterizo: mejores ingresos, pero, al mismo tiempo, una calidad de vida inferior” (Guillén, 2007, pp. 23-24). Como se ha expuesto, otras investigaciones obtienen resultados distintos.

#### FUENTES DE DATOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Las bases de datos que elabora el Coneval para medir la pobreza multidimensional contienen información para más de 200 000 personas por año y permiten identificar el municipio de residencia, el tamaño de la localidad, el padecimiento de rezago educativo, la carencia de acceso a servicios de salud, a la seguridad social, a servicios básicos en la vivienda (drenaje, agua, electricidad), alimentación, y el ingreso corriente de cada persona, entre otros aspectos. Se trata, por tanto, de información semejante a la que utiliza Guillén (1990, 2007) para describir la “paradoja del desarrollo fronterizo”, con la ventaja de que representa a más población, más áreas urbanas y un rango de años mayor que la de los análisis originales.

En concreto, las bases de datos para el cálculo de la pobreza multidimensional abarcan del año 2008 a 2018 bajo la metodología del Coneval (2014), y de 2016 a 2020 con la nueva metodología del Coneval (2018). En ambos casos, la periodicidad de la información es bienal. En 2018, el Coneval modificó algunas definiciones para el cálculo de la pobreza multidimensional: la carencia por alimentación pasó a ser alimentación nutritiva y de calidad; los criterios para clasificar a una persona con rezago educativo; la construcción de la canasta básica no alimentaria; y los factores de expansión de las muestras. Por ello, las cifras de la nueva metodología no son estrictamente comparables con las de la anterior. No obstante, como se verá, arrojan resultados similares para los elementos analizados y permiten, en todo caso, la comparación de las condiciones de vida de los residentes en la frontera norte con las de otras zonas del país.

Los datos del Coneval (2019, 2021) facilitan el cálculo de los porcentajes que utiliza Guillén (1990, 2007) para sus análisis y de otros semejantes que también describen las condiciones de vida de la población. Atendiendo a las publicaciones seminales, parece fundamental la comparación de los porcentajes de residentes que no disponen de acceso a agua, servicio de drenaje o electricidad. A estos se añaden las seis carencias que definen la pobreza multidimensional: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda, y alimentación (Coneval, 2018). Además, es necesario comprobar que los ingresos favorecen a los residentes en la frontera norte, para lo que se propone calcular los porcentajes de población con ingreso menor a las líneas de pobreza (LP) y de pobreza extrema (LPE). Con esta información se puede conocer la incidencia de cada carencia por área geográfica para el total de residentes y para ciertos grupos de ingreso, específicamente los que tienen ingreso inferior a la LPE, entre la LPE y la LP, y los de ingreso superior a la LP.

Las áreas geográficas que se comparan quedan definidas del siguiente modo: en primer lugar, el análisis se restringe a los residentes de localidades urbanas, esto es, con 2 500 o más habitantes. Como advierte Guillén (1990, p. 107), “las ciudades se distinguen de las áreas rurales, entre otros aspectos, por la capacidad de proporcionar a sus habitantes determinados servicios como son agua entubada, red pública de drenaje y electricidad, además de otras variantes del equipamiento colectivo”. Son estos servicios, precisamente, los que muestran una escasez relativa en las ciudades de la frontera norte y caracterizan la “paradoja del desarrollo fronterizo”, surgida del rezago en estos “elementos que nominalmente debieran darle sentido urbano a las ciudades de la frontera norte” (p. 103).

Los espacios urbanos del país se dividen en dos grupos contrastantes. Por un lado, se considera a la población urbana residente en alguno de los 38 municipios de la frontera norte.<sup>3</sup> Frente a estos, se tiene en cuenta a la población urbana de las 26 entidades federativas que no tienen frontera con Estados Unidos. Al formar estos dos grupos, se excluye del análisis a la población de los municipios no fronterizos de Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas. Con ello se busca acentuar la diferenciación entre el grupo fronterizo y el no fronterizo en términos de esta característica. Guillén (1990) utiliza datos de las ciudades de Torreón y Monterrey para representar al interior del país. Estas dos ciudades no se consideran en ningún grupo. La división se asemeja más a la de Guillén (2007), que toma a las zonas metropolitanas de Aguascalientes, Mérida, Morelia y Querétaro como contraparte de Tijuana, Mexicali, Juárez y Reynosa-Río Bravo.

El número de observaciones disponibles para cada grupo depende del año que se considere. Como se observa en el cuadro 1, el tamaño muestral máximo corresponde al año 2020 y el mínimo a 2012, en el caso de los residentes urbanos en municipios de la frontera norte, y al año 2016 para los residentes en entidades federativas sin frontera con Estados Unidos. Aun esos casos superan las 8 000 y 122 000 observaciones, respectivamente.

Cuadro 1. Número de observaciones por grupo y año

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Frontera	9 002	8 977	8 082	12 181	14 062	13 778	16 815
No frontera	139 578	143 316	123 913	127 979	122 839	124 888	146 798

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

<sup>3</sup> Estos municipios de la frontera norte son: Mexicali, Tecate y Tijuana (en Baja California), Acuña, Guerrero, Hidalgo, Jiménez, Nava, Ocampo y Piedras Negras (en Coahuila), Ascensión, Guadalupe, Janos, Juárez, Manuel Benavides, Ojinaga y Praxedis G. Guerrero (en Chihuahua), Anáhuac (en Nuevo León), Agua Prieta, Altar, Caborca, Naco, Nogales, Puerto Peñasco, San Luis Río Colorado, Santa Cruz, Sáríc y General Plutarco Elías Calles (en Sonora), Camargo, Guerrero, Gustavo Díaz Ordaz, Matamoros, Mier, Miguel Alemán, Nuevo Laredo, Reynosa, Río Bravo y Valle Hermoso (en Tamaulipas).



Las investigaciones originales sobre la paradoja del desarrollo fronterizo se limitan a calcular los porcentajes muestrales de cada carencia por grupo y a compararlos directamente sin tener en cuenta los tamaños de esas muestras ni la posible significatividad de las diferencias encontradas. Para considerar estos aspectos, en este caso se realizan contrastes de igualdad sobre las proporciones calculadas a partir de las muestras para cada año  $t$  y carencia  $i$ , comparando el porcentaje correspondiente a los residentes fronterizos,  $\hat{p}_{0it}$ , con el de los no fronterizos,  $\hat{p}_{1it}$ , mediante funciones (estadísticos) del tipo

$$\Pi_{it} = \frac{\hat{p}_{0it} - \hat{p}_{1it}}{\sqrt{\hat{p}_{it}(1 - \hat{p}_{it}) \frac{n_{0it} + n_{1it}}{n_{0it}n_{1it}}}} \longrightarrow N(0,1) \quad (1)$$

donde  $\hat{p}_{it} = \frac{n_{0it}\hat{p}_{0it} + n_{1it}\hat{p}_{1it}}{n_{0it} + n_{1it}}$ , y  $n_{0it}$  y  $n_{1it}$  son los tamaños muestrales de los grupos fronterizo y no fronterizo, respectivamente. Como explican Cuadras *et al.* (1996), si  $\Pi_{it}$  se encuentra entre los valores críticos  $-z$  y  $z$  de la normal estándar,<sup>4</sup> se puede admitir que los porcentajes de población con la carencia  $i$  en el año  $t$  son iguales en el grupo fronterizo y en el no fronterizo. En caso contrario, se rechaza la hipótesis de que los porcentajes son iguales en ambos grupos, pudiendo ocurrir que el porcentaje sea mayor en la frontera,  $\hat{p}_{0it} > \hat{p}_{1it}$ , y entonces  $\Pi_{it} > 0$ , o que sea menor en la frontera,  $\hat{p}_{0it} < \hat{p}_{1it}$ , y en consecuencia  $\Pi_{it} < 0$ . Además, el valor-p bilateral asociado a cada estadístico  $\Pi_{it}$  ayuda a resolver estos contrastes y aporta información sobre su significatividad. De manera resumida, \*\*\* indicará que las diferencias de porcentajes de los grupos fronterizo y no fronterizo son significativas con confianza de al menos 99.9 por ciento, \*\* cuando el nivel de confianza es al menos 99 por ciento, y \* para 95 por ciento.

## RESULTADOS

La “paradoja del desarrollo fronterizo” es “la contradicción existente entre mejores niveles de ingreso, pero no mejores condiciones de vida” en las zonas urbanas de la frontera norte de México (Guillén, 1990, p. 115). A este respecto, el cuadro 2 permite comprobar que entre 2008 y 2020 los porcentajes de población con ingresos inferiores a las líneas de pobreza y pobreza extrema siempre fueron significativamente menores en esta zona en comparación con la no fronteriza. La mayor diferencia se observa en el año 2020, cuando solo 37.49 por ciento de los residentes fronterizos padecía pobreza por insuficiencia de ingresos frente a 54.40 por ciento de los residentes urbanos no fronterizos. Para la LPE la mayor diferencia también corresponde al año 2020. La menor distancia entre ambas zonas en las dos medidas es la del año 2010, en el que la pobreza de ingresos aumentó más en la frontera norte que en el resto del país, dando lugar a una convergencia por defecto que también advierte Castañeda (2016). No obstante, incluso en 2010, la diferencia es significativa con confianza de al menos 99.9 por ciento. Desde entonces hasta 2020, la región fronteriza volvió a ampliar su ventaja en términos de ingresos (gráfica 1).

<sup>4</sup> De manera específica  $z=1.960$  para el nivel de confianza de 95 por ciento,  $z=2.576$  con confianza de 99 por ciento, y  $z=3.291$  con confianza de 99.9 por ciento.

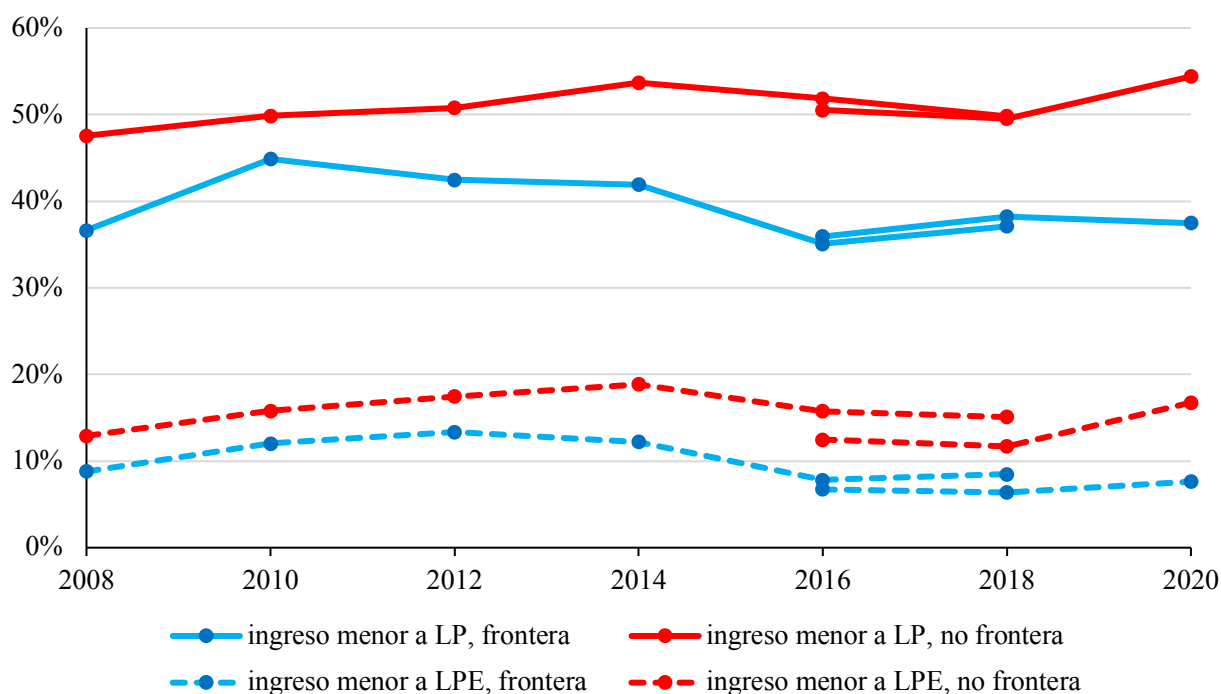
Cuadro 2. Porcentajes de población con ingreso menor a las líneas de pobreza y pobreza extrema por región, año y valores  $\Pi_{it}$ 

	Datos del Coneval (2019)						Datos del Coneval (2021)		
	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2016	2018	2020
<b>Ingreso menor a la línea de pobreza (LP)</b>									
Frontera	36.62	44.87	42.47	41.9	35.09	37.12	35.92	38.22	37.49
No frontera	47.56	49.87	50.79	53.69	51.87	49.84	50.52	49.53	54.4
$\Pi_{IPt}$	-20.16	-9.19	-14.49	-24.89	-37.69	-28.35	-32.82	-25.21	-41.62
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Ingreso menor a la línea de pobreza extrema (LPE)</b>									
Frontera	8.8	12.01	13.35	12.21	7.83	8.46	6.75	6.37	7.62
No frontera	12.91	15.81	17.47	18.85	15.75	15.1	12.48	11.69	16.75
$\Pi_{IPEt}$	-11.38	-9.62	-9.51	-18.13	-24.96	-21.03	-19.88	-18.82	-30.72
	***	***	***	***	***	***	***	***	***

Nota: \*\*\* indica que la diferencia es significativa con confianza de al menos 99.9 por ciento.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

Gráfica 1. Porcentajes de población con ingreso menor a las líneas de pobreza (LP) y pobreza extrema (LPE) en las regiones fronteriza y no fronteriza (2008-2020)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

La crisis económica de 2008 tuvo un mayor impacto en la región fronteriza que en el resto del país, como explican López y Peláez (2015). Por su naturaleza, esta afectó a muchos trabajadores formales que acabaron en empleos mal remunerados. Esto elevó el porcentaje de población con ingreso inferior a la LP en 8.25 puntos porcentuales entre 2008 y 2010. En la zona no fronteriza el incremento fue de solo 2.31 puntos porcentuales. La diferencia entre estas dos dinámicas es perceptible en la gráfica 1. La población con ingreso inferior a la LPE no mostró esas discrepancias y evolucionó de forma similar en ambas regiones. Aumentó 3.21 puntos porcentuales en la zona fronteriza y 2.90 en la no fronteriza. El resto de carencias, por su carácter estructural, no se vio afectado por la crisis cíclica.

Los datos también recogen los primeros meses de la crisis del COVID-19 en 2020. En este caso, la población no fronteriza fue la más afectada por la pérdida de ingresos. La suspensión temporal de actividades no esenciales y el carácter informal de una mayor proporción de empleos pudo impulsar los aumentos de 4.87 y 5.06 puntos porcentuales que tuvieron lugar de 2018 a 2020 en la población con ingreso menor a la LP y a la LPE, respectivamente. En ese mismo período, en la zona fronteriza la pobreza de ingreso incluso se redujo en 0.73 puntos, mientras que la pobreza extrema aumentó 1.25.

Aunque las diferencias varían con el tiempo, a la vista de los resultados del cuadro 2 y de la gráfica 1 parece claro que los niveles de ingreso son mayores en las áreas urbanas de la frontera norte que en las del resto del país, como señala Guillén (1990, 2007). Sin embargo, esto no evita que los ingresos sigan siendo insuficientes para una parte relevante de la población, como argumentan Vázquez (1996), Ruiz y Aceves (2000) y Carrión (2008). En cualquier año, más de 35 por ciento de los residentes urbanos de la frontera norte carece de los ingresos necesarios “para adquirir los bienes y servicios que precisa para satisfacer sus necesidades (alimentarias y no alimentarias)” (Coneval, 2018, p. 35), cayendo bajo la LP; mientras que más de seis por ciento ni siquiera dispone de ingresos para adquirir los alimentos que garantizan una nutrición adecuada, clasificando bajo la LPE.

La paradoja que plantea Guillén (1990, 2007) es que, aún con menor pobreza de ingreso, las ciudades de la frontera norte se caracterizan por tener mayores porcentajes de población con carencias de servicios (drenaje, agua entubada y electricidad). Por su parte, Vázquez (1996) y Carrión (2008) encuentran porcentajes de viviendas con agua entubada y drenaje superiores a los del país y niveles de inclusión relativamente altos en el acceso a bienes y servicios públicos en la frontera norte. Los resultados del cuadro 3 se corresponden mejor con los de estas últimas investigaciones que con los de Guillén (1990, 2007). Como se observa, los porcentajes de las seis carencias que incluye la pobreza multidimensional siempre son menores en la frontera. Estas diferencias son plenamente significativas para todos los años en el acceso a la seguridad social, la calidad y espacios de las viviendas, los servicios básicos en las viviendas y la alimentación. Para el rezago educativo y el acceso a servicios de salud hay algunos años en los que las diferencias de porcentajes no son significativas, aunque siempre indican menores carencias entre los residentes urbanos de la frontera norte.

Cuadro 3. Porcentajes de población con carencias por región, año y valores  $\Pi_{it}$ 

	Datos del Coneval (2019)						Datos del Coneval (2021)		
	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2016	2018	2020
<b>Rezago educativo</b>									
Frontera	17.6	16.13	14.47	13.65	13.2	13.34	14.31	15.34	15.75
No frontera	18.36	17.57	15.98	15.54	14.47	13.76	15.37	15.46	16.04
$\Pi_{EDU_{it}}$	-1.8	-3.49	-3.59	-5.5	-4.08	-1.39	-3.29	-0.35	-0.96
		***	***	***	***		***		
<b>Carencia de acceso a servicios de salud</b>									
Frontera	32.51	29.88	21.45	18.11	16.14	15.79	16.18	15.83	22.32
No frontera	38.37	30.49	23.31	19.31	16.89	17.98	16.9	17.98	29.3
$\Pi_{SAL_{it}}$	-11.1	-1.21	-3.83	-3.21	-2.26	-6.39	-2.16	-6.26	-18.98
	***		***	**	*	***	*	***	***
<b>Carencia de acceso a la seguridad social</b>									
Frontera	53.71	51.07	52.45	43.5	37.88	40.89	33.52	33.55	34.88
No frontera	61.53	57.41	58.33	55.57	52.98	54.43	50.44	49.81	48.97
$\Pi_{SS_{it}}$	-14.74	-11.77	-10.37	-25.55	-33.93	-30.22	-38.01	-36.25	-34.64
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Carencia de calidad y espacios de la vivienda</b>									
Frontera	9.41	9.09	8.43	7.51	6.41	7.23	6.42	7.27	6.12
No frontera	13.36	12	11.46	10.25	10.17	9.4	10.11	9.35	7.67
$\Pi_{CEV_{it}}$	-10.76	-8.28	-8.35	-9.61	-14.22	-8.38	-13.99	-8.04	-7.2
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Carencia de acceso a servicios básicos en la vivienda</b>									
Frontera	4.51	5.25	4	3.74	2.37	3.2	2.37	3.21	3.05
No frontera	13.28	12.46	12.11	11.9	10.86	11.04	10.78	10.95	10.07
$\Pi_{SBV_{it}}$	-24.17	-20.38	-22.04	-27.29	-31.8	-28.79	-31.62	-28.52	-29.62
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Carencia de acceso a alimentación</b>									
Frontera	14.69	15.77	17.48	19.19	17.06	16.79	17.8	17.33	14.6
No frontera	19.83	23.7	21.71	21.46	19.25	19.49	20.94	21.23	22.27
$\Pi_{AL_{it}}$	-11.94	-17.27	-8.96	-5.86	-6.27	-7.62	-8.72	-10.68	-22.94
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Carencia de acceso a agua</b>									
Frontera	2.41	2.25	2.01	2.04	1.47	1.83	1.47	1.84	1.58
No frontera	7.32	5.41	5.5	5.14	4.74	4.55	4.7	4.51	4.15
$\Pi_{AGU_{it}}$	-17.67	-13.06	-13.58	-15.16	-17.89	-14.97	-17.76	-14.76	-16.34
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Carencia de servicio de drenaje</b>									
Frontera	2.41	2.99	2.3	1.08	0.89	1.77	0.88	1.79	1.48
No frontera	4.64	3.84	3.86	3.23	2.43	2.07	2.41	2.06	1.88
$\Pi_{DRE_{it}}$	-9.89	-4.1	-7.11	-13.19	-11.61	-2.37	-11.6	-2.14	-3.65
	***	***	***	***	***	*	***	*	***
<b>Carencia de servicio de electricidad</b>									
Frontera	0.06	0.14	0.28	0.41	0.25	0.1	0.25	0.1	0.16
No frontera	0.21	0.24	0.24	0.24	0.12	0.16	0.12	0.15	0.07
$\Pi_{ELE_{it}}$	-3.08	-1.85	0.73	3.62	3.81	-1.69	3.88	-1.58	4.42
	**			***	***		***		***

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indican diferencias significativas con confianzas de al menos 95, 99 y 99.9 por ciento, respectivamente.

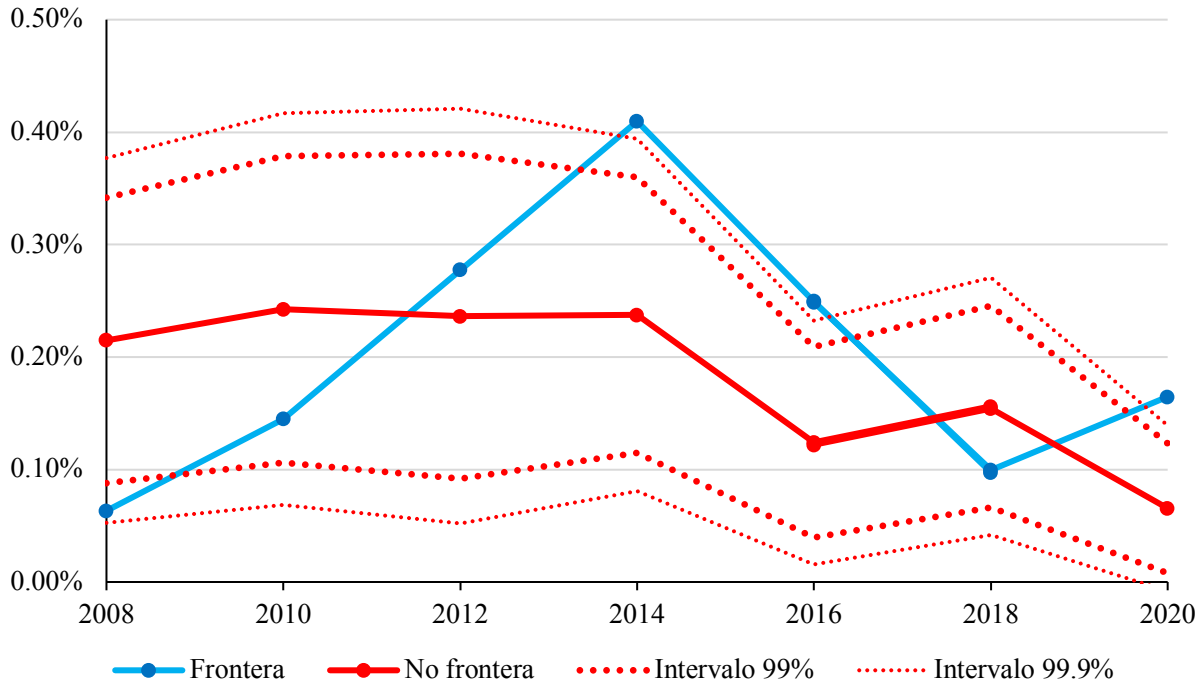
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

Los rezagos específicos que considera Guillén (1990, 2007) para enunciar la paradoja del desarrollo fronterizo (drenaje, agua y electricidad) apenas modifican lo comentado. El porcentaje de población con carencia de acceso a agua es significativamente menor todos los años en la zona fronteriza, con confianza de 99.9 por ciento. Entre los residentes no fronterizos se duplica y hasta triplica la proporción de los que no disponen de agua entubada en la vivienda. Guillén (2007) encontró justo lo contrario. Según su análisis con datos de cuatro zonas metropolitanas de la frontera norte y cuatro del interior del país, el porcentaje de viviendas sin agua era más del doble en la frontera que en las ciudades no fronterizas. La gran diferencia entre estos resultados no puede deberse al año de referencia. Los datos de Guillén (2007) son de una encuesta realizada en 2006, mientras que los que aquí se presentan inician en 2008. Las discrepancias entre ambos deben provenir de la selección de ciudades o del muestreo realizado al interior de las mismas.

Las cifras de drenaje también muestran diferencias. Guillén (2007) encuentra que 8.7 por ciento de las viviendas de la frontera norte carecen de drenaje conectado a la red pública, mientras que el porcentaje correspondiente en las ciudades no fronterizas es 4.4 por ciento. Este último valor es muy parecido al del cuadro 3 para el año 2008, 4.64 por ciento, pero no ocurre lo mismo con el primero. Al contrario de lo que afirma Guillén (2007), la carencia de drenaje es menor en la frontera: 2.41 por ciento. De hecho, de 2008 a 2020 siempre es menor con una confianza de al menos 95 por ciento en 2018 y de 99.9 por ciento el resto de años.

La única carencia que desde hace algunos años afecta en mayor proporción a la frontera norte es la relacionada con la energía eléctrica. Este resultado corresponde con el obtenido por Vázquez (1996), quien también advierte que solo el acceso a energía eléctrica es menor en la frontera que en el país. En este caso se observa que el porcentaje de residentes sin energía eléctrica en la frontera norte supera al de las zonas urbanas no fronterizas en los años 2012, 2014, 2016 y 2020, ocurriendo lo contrario en 2008, 2010 y 2018 (gráfica 2). Estas diferencias son significativas: en 2008 con confianza de 99 por ciento, siendo menor la carencia en la frontera; y en 2014, 2016 y 2020 con confianza de 99.9 por ciento, siendo menor la carencia en las zonas no fronterizas. En cualquier caso, los porcentajes de población sin energía eléctrica en estas áreas urbanas son mínimos, siempre inferiores a 0.5 por ciento.

Gráfica 2. Porcentajes de población sin energía eléctrica en las regiones fronteriza y no fronteriza (2008-2020)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

Todo lo comentado se resume en que la población urbana de la frontera norte de México se caracteriza por menores porcentajes de pobreza de ingresos y de carencias, salvo la energía eléctrica, cuya carencia algunos años afecta a una mayor proporción de residentes fronterizos. Con estos datos no hay evidencia de lo que Guillén denomina “la paradoja del desarrollo fronterizo”.

Además, al separar los grupos por niveles de ingreso, tampoco se encuentran las contradicciones que fundamentan la paradoja. Cuando solo se considera a la población con ingreso inferior a la LPE (cuadro 4), la única carencia con porcentajes sistemáticamente más altos entre los residentes urbanos de la frontera norte vuelve a ser el servicio de electricidad, que en 2012, 2014, 2016 y 2020 presenta valores  $II$  significativamente positivos con confianzas de al menos 99 por ciento. Las demás carencias afectan en menor proporción a personas en la frontera que en el resto del país ( $II < 0$ ) con distintos niveles de significatividad. Las únicas excepciones son la falta de acceso a servicios de salud en 2016 y la carencia de calidad y espacios de la vivienda en 2012, que resultan estadísticamente superiores en la frontera al 99.9 y 99 por ciento, respectivamente.

Cuadro 4. Valores  $\Pi_{it}$  para las diferencias de proporciones en las carencias de los residentes urbanos fronterizos frente a los no fronterizos con ingresos inferiores a la LPE

Carencias	Datos del Coneval (2019)						Datos del Coneval (2021)		
	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2016	2018	2020
educativa	-3.18 **	-0.26	-0.82	-3.3 ***	-2 *	-0.38	-2.36 *	-0.21	-0.86
de salud	-4.3 ***	-1.24	-2.94 **	0.31	5.11 ***	-1.59	6.13 ***	0.49	-2.97 **
de seguridad social	-8.54 ***	-6.62 ***	-7.36 ***	-13.54 ***	-13.79 ***	-14.84 ***	-14.58 ***	-16.25 ***	-9.84 ***
de calidad y espacios de la vivienda	-4.6 ***	-5.23 ***	3.01 **	-9.29 ***	-11.01 ***	-7.37 ***	-10.5 ***	-8.88 ***	-8.2 ***
de servicios básicos en la vivienda	-12.75 ***	-15.76 ***	-11.41 ***	-15.56 ***	-19.52 ***	-15.49 ***	-18.66 ***	-16.55 ***	-14.29 ***
alimentaria	0.91	-5.08 ***	-3.2 **	-1.02	-0.87	-3.25 **	-3.58 ***	-4.21 ***	-6.92 ***
de agua	-8.14 ***	-8.31 ***	-5.08 ***	-7.35 ***	-9.56 ***	-5.06 ***	-8.66 ***	-6.38 ***	-7.9 ***
de drenaje	-4.28 ***	-5.87 ***	-2.43 *	-7.48 ***	-6.84 ***	-1.2	-6.51 ***	-4.25 ***	-0.36
de electricidad	-1.7	-0.28	2.68 **	3.18 **	3.16 **	-1.85	2.91 **	-1.76	5.27 ***

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indican diferencias significativas con confianzas de al menos 95, 99 y 99.9 por ciento, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

En el caso de la población urbana que dispone de ingresos entre las líneas de pobreza y pobreza extrema (cuadro 5), solo hay cuatro estimaciones  $\Pi$  positivas con significancias superiores a 95 por ciento: la carencia de calidad y espacios de la vivienda en el año 2020, la carencia alimentaria en 2014, el drenaje en 2010 y la electricidad en 2014. En cambio, se observan 52 valores  $\Pi$  negativos significativos que indican peores condiciones de vida en la región no fronteriza. De nuevo, a igual nivel de ingreso, los residentes urbanos de la frontera norte padecen menos carencias.

Cuadro 5. Valores  $\Pi_{it}$  para las diferencias de proporciones en las carencias de los residentes urbanos fronterizos frente a los no fronterizos con ingresos entre la LP y la LPE

Carencias	Datos del Coneval (2019)						Datos del Coneval (2021)		
	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2016	2018	2020
educativa	-1.97 *	0.25	-1.52	-0.53	1.4	1.06	1.68	0.9	0.65
de salud	-10.23 ***	-6.14 ***	-5.72 ***	-4.17 ***	-4.34 ***	-9.23 ***	-4.89 ***	-9.83 ***	-11.55 ***
de seguridad social	-12.53 ***	-16.24 ***	-11.16 ***	-18.06 ***	-23.86 ***	-26.54 ***	-30.14 ***	-30.62 ***	-19.93 ***
de calidad y espacios de la vivienda	-9.91 ***	-0.72	-6.49 ***	-1.36	-3.89 ***	0.48	-6.02 ***	0.31	2.77 **
de servicios básicos en la vivienda	-14.07 ***	-8.61 ***	-14.41 ***	-13.25 ***	-14.82 ***	-16.34 ***	-17.47 ***	-16.9 ***	-16.43 ***
alimentaria	-11.66 ***	-5.86 ***	-2.89 **	4 ***	0.99	-0.43	-1.03	-3.62 ***	-7.73 ***
de agua	-9.90 ***	-6.26 ***	-9.31 ***	-7.47 ***	-8.21 ***	-9.91 ***	-9.9 ***	-9.53 ***	-9.17 ***
de drenaje	-5.46 ***	3.04 **	-5.37 ***	-5.89 ***	-3.36 ***	0.29	-4.59 ***	1.51	-0.6
de electricidad	-2.18 *	-1.36	-1.73	4.03 ***	1.32	-1.06	1.35	-1.17	1.38

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indican diferencias significativas con confianzas de al menos 95, 99 y 99.9 por ciento, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

La población que disfruta de ingresos superiores a la LP es la que presenta más diferencias con respecto al patrón general. En este grupo de ingreso, los porcentajes de población con rezago educativo, carencia de calidad y espacios de la vivienda, y carencia de servicio de electricidad son sistemáticamente mayores en la frontera norte (cuadro 6). Sin embargo, en el resto de carencias, así como en la disponibilidad de agua y drenaje, predominan las estimaciones negativas.

Incluso en este último caso (con 22 valores  $\Pi$  estadísticamente positivos y 37 negativos) parece difícil sostener que las condiciones de vida sean peores en la frontera norte. De hecho, mayoritariamente son mejores.



Cuadro 6. Valores  $\Pi_{it}$  para las diferencias de proporciones en las carencias de los residentes urbanos fronterizos frente a los no fronterizos con ingresos superiores a la LP

Carencias	Datos del Coneval (2019)						Datos del Coneval (2021)		
	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2016	2018	2020
educativa	5.45 ***	-2.89 **	0.16	0.68	3.12 **	5.03 ***	2.73 **	5.88 ***	8.2 ***
de salud	-0.22	6.26 ***	1.88	1.55	0.36	0.4	0.34	0.35	-4.68 ***
de seguridad social	-0.63	3.41 ***	2.59 **	-4.99 ***	-7.48 ***	-5.31 ***	-9.58 ***	-9.52 ***	-7.48 ***
de calidad y espacios de la vivienda	4.6 ***	-5.17 ***	-5.16 ***	2.69 **	2.88 **	1.86	2.99 **	2.21 *	5.76 ***
de servicios básicos en la vivienda	-10.16 ***	-8.49 ***	-8.48 ***	-11.88 ***	-11.95 ***	-10.24 ***	-11.5 ***	-9.49 ***	-9.26 ***
alimentaria	-0.55	-14.69 ***	-3.03 **	-2.18 *	4.49 ***	1.34	1.58	-1.04	-7.67 ***
de agua	-9.40 ***	-6.67 ***	-6.79 ***	-7.82 ***	-7.93 ***	-6.41 ***	-7.6 ***	-5.84 ***	-5.91 ***
de drenaje	-3 **	-2.71 **	-1.19	-5.54 ***	-4.53 ***	1.24	-4.64 ***	1.79	0.98
de electricidad	-0.59	-0.88	2.73 **	1.09	5.03 ***	2.22 *	5.12 ***	2.52 *	4.62 ***

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indican diferencias significativas con confianzas de al menos 95, 99 y 99.9 por ciento, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

Los niveles de ingreso apenas modifican los resultados. Queda por ver si la definición del área geográfica analizada tiene algún impacto relevante. Cabe recordar que Guillén (2007) solo utiliza datos de las zonas metropolitanas de Tijuana-Playas de Rosarito, Mexicali, Juárez y Reynosa-Río Bravo para compararlas con Mérida, Querétaro, Aguascalientes y Morelia. Con ello, el autor encuentra que, por ejemplo, el porcentaje de viviendas sin agua es más del doble en la frontera que en las ciudades no fronterizas. Además, Guillén y Ordóñez (1992) limitan su análisis a 90 asentamientos de Tijuana y Mexicali; Ruiz y Aceves (2000), Salazar (2002) y Carrión (2008) se centran en el caso de Tijuana; y Castañeda (2016) advierte que las zonas urbanas fronterizas de Baja California y algunas de Sonora son las que mejor se corresponden con las características de la paradoja del desarrollo fronterizo. Por su parte, Anderson y Gerber (2008) estiman que los niveles de ingreso y las condiciones de vida no son homogéneos en la frontera norte, sino que tienden a ser mejores en el oeste y empeoran hacia el este. Por ello,

puede resultar interesante analizar las áreas urbanas fronterizas de Baja California al margen del resto de la frontera y compararlas con las zonas urbanas no fronterizas.

Cuadro 7. Valores  $\Pi_{it}$  para las diferencias de proporciones de los residentes urbanos no fronterizos frente a los fronterizos de Baja California

Ingresos		Datos del Coneval (2019)					Datos del Coneval (2021)			
		2008	2010	2012	2014	2016	2016	2018	2020	
pobreza		-21.3	-19.69	-17.42	-27.61	-30.27	-25.47	-26.98	-22.42	-34.64
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
pobreza extrema		-10.89	-13.23	-11.83	-18.13	-19.21	-16.38	-15.66	-15.42	-23.49
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>Carencias</b>										
educativa		-2.6	-4.27	-6.15	-4.94	-4.13	-1.63	-4.3	-1.45	-1.18
		**	***	***	***	***		***		
de salud		-6.65	2.45	-1.1	0.41	2.26	-0.7	2.24	-0.7	-8.37
		***	*			*		*		***
de seguridad social		-9.77	-7.39	-5.97	-7.96	-15.07	-14.04	-20.25	-19.88	-16.64
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
de calidad y espacios de la vivienda		-11.33	-8.41	-11.59	-4.93	-7.76	-1.76	-7.64	-1.64	-3.23
		***	***	***	***	***		***		**
de servicios básicos en la vivienda		-19.87	-20.95	-20.54	-19.37	-18.72	-14.83	-18.6	-14.7	-16.60
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
alimentaria		-11.89	-16.4	-14.45	-9.23	-7.5	-8.87	-8.16	-10.48	-17.38
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
de agua		-15.75	-15.05	-14.19	-12.16	-10.48	-6.83	-10.39	-6.73	-10.77
		***	***	***	***	***	***	***	***	***
de drenaje		-8.16	-6.52	-8.46	-8.52	-8.35	2.53	-8.31	2.59	3.37
		***	***	***	***	***	*	***	**	***
de electricidad		-2.54	-3.21	0.7	1.94	2.3	0.41	2.36	0.44	6.28
		*	**			*		*		***

Nota: \*, \*\* y \*\*\* indican diferencias significativas con confianzas de al menos 95, 99 y 99.9 por ciento, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Coneval (2019, 2021).

El cuadro 7 contiene los valores de las funciones  $\Pi_{it}$  para las diferencias de porcentajes de estas dos zonas en cada carencia y año. La mayoría de las estimaciones son negativas, indicando que el porcentaje de población afectada por el rezago en cuestión es menor en el grupo de bajacalifornianos. Esto ocurre de manera muy clara con la pobreza de ingresos, pero también en cinco de las seis carencias de la pobreza multidimensional del Coneval. Los porcentajes de población con rezago educativo, carencia de seguridad social, de calidad y espacios en la vivienda, servicios básicos en la vivienda y carencia alimentaria son sistemáticamente menores entre la población urbana fronteriza de Baja California. Solo la carencia de acceso a servicios de salud es más alta, aunque no en todos los años. Concretamente, fue más alta en Baja California en 2010 y 2016 con confianza de 95

por ciento, pero más baja en 2008 y 2020 al 99.9 por ciento. Además, entre los servicios específicos analizados por Guillén (1990 y 2007), la carencia de acceso a agua es menor entre la población urbana de Baja California, lo mismo que la carencia de drenaje hasta 2018. Únicamente el servicio de electricidad tiene peor cobertura en la parte urbana de Baja California que en el interior del país, como ya ocurría al considerar a toda la frontera norte.

### CONCLUSIONES

El análisis que se ha desarrollado abarca más variables, territorios y años que las investigaciones que dieron origen a la formulación de la paradoja del desarrollo fronterizo, que intentaron verificarla o que encontraron matices y contradicciones en la misma. Los resultados aquí obtenidos indican que no hay evidencia de esa paradoja.

Los residentes urbanos de la frontera norte de México disfrutan de mejores niveles de ingreso, pero no padecen mayores carencias en el acceso a servicios. Al contrario, los mayores porcentajes de población urbana con rezago educativo, sin acceso a servicios de salud, seguridad social, alimentación, o viviendas carentes de servicios básicos, y de calidad y espacio, se encuentran en el resto del país. Lo mismo ocurre con rezagos más específicos, como la disponibilidad de agua entubada y de drenaje en las viviendas. Únicamente la carencia del servicio de electricidad es más intensa en la frontera, pero con una incidencia mínima, ya que en 2020 solo afectaba a 0.16 por ciento de la población urbana de la frontera norte frente a 0.07 por ciento en el área no fronteriza.

La coexistencia de mayores ingresos y mejores condiciones de vida en la frontera norte desarticula la paradoja del desarrollo fronterizo. Este resultado, contrario a los que obtiene Guillén (1990, 2007) con datos de 1987-88 y 2006 pero semejante al de Vázquez (1996) con información de 1970 y 1990, puede considerarse robusto ya que se observa para la población en general durante más de una década y también al comparar por estratos de ingreso o tener en cuenta solo a los residentes en Baja California, el territorio más propenso a la paradoja según estudios previos. Cada año, desde 2008 a 2020, los porcentajes de población con carencias sociales y con ingresos inferiores a las líneas de pobreza y pobreza extrema son significativamente menores en las áreas urbanas de la frontera norte. No obstante, cabe señalar que en estas áreas sigue habiendo pobres y que sus condiciones de vida pueden ser, en ciertos casos, muy precarias.

Así mismo, hay aspectos que distinguen a la región, como la afectación por las crisis económicas, que resultó comparativamente más fuerte en 2010 y más débil en 2020, o las diferencias entre las propias áreas urbanas de la frontera. La publicación de nuevos datos y la realización de análisis más específicos deben ayudar a entender mejor estas diferencias frente al resto del país, así como entre ciudades y áreas de la misma frontera.

## REFERENCIAS

- Anderson, J. B. y Gerber, J. (2008). *Fifty years of change on the U.S.-Mexico border: Growth, development, and quality of life*. University of Texas Press.  
<https://www.jstor.org/stable/10.7560/717183>
- Carrión, V. R. (2008). *Exclusión social: aplicación empírica en la zona metropolitana de Tijuana 2005* [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte].  
<https://www.colef.mx/posgrado/tesis/2006714/>
- Castañeda, F. (2016). *Evolución de la estructura de la marginación en la frontera norte de México, 1990-2010* [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte].  
<https://www.colef.mx/posgrado/tesis/20141145/>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2014). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* (2ª ed.). Coneval.  
[https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MEDICION\\_MULTIDIMENSIONAL\\_SEGUNDA\\_EDICION.pdf](https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MEDICION_MULTIDIMENSIONAL_SEGUNDA_EDICION.pdf)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2018). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* (3ª ed.). Coneval.  
<https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/InformesPublicaciones/Documents/Metodologia-medicion-multidimensional-3er-edicion.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2019). *Programas de cálculo y bases de datos 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018*. Coneval.  
[https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Programas\\_BD\\_08\\_10\\_12\\_14\\_16\\_18.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Programas_BD_08_10_12_14_16_18.aspx)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2021). *Programas de cálculo y bases de datos 2016, 2018 y 2020*. Coneval.  
[https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Programas\\_BD\\_2016-2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Programas_BD_2016-2020.aspx)
- Cuadras, C. M., Echeverría, B., Mateo, J. y Sánchez, P. (1996). *Fundamentos de estadística: aplicación a las ciencias humanas*. EUB.
- Durand, J. y Massey, D. S. (2003). *Clandestinos: migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*. Universidad Autónoma de Zacatecas; Miguel Ángel Porrúa.
- Guillén, T. (1990). Servicios públicos y marginalidad social en la frontera norte. *Frontera Norte*, 2(4), 95-119. <https://fronteranorte.colef.mx/index.php/fronteranorte/article/view/1630>
- Guillén, T. (2007). Frontera norte: los contrastes de la calidad de vida. *Revista Mexicana de Política Exterior*, 81, 9-32. <https://revistadigital.sre.gob.mx/index.php/rmpe/article/view/596>
- Guillén, T. y Ordóñez, G. (1992). La marginalidad social en la frontera norte: discrepancias empíricas al concepto de marginalidad. *Frontera Norte*, 4(8), 149-163.  
<https://fronteranorte.colef.mx/index.php/fronteranorte/article/view/1581/0>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (2022). *Archivo histórico de localidades geoestadísticas*. Inegi.  
<https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/#:~:text=Este%20archivo%20forma%20parte%20del,ámbitos%20administrativo%2C%20estadístico%20y%20geográfico>

- López, J. y Peláez, Ó. (2015). El desigual impacto de la crisis económica de 2008-2009 en los mercados de trabajo de las regiones de México: la frontera norte frente a la región sur. *Contaduría y Administración*, 60(S2), 195-218. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.05.004>
- Moffat, R. (1996). *Population history of western U.S. cities and towns, 1850-1990*. Scarecrow Press.
- Mungaray Lagarda, A., Escamilla Díaz, A. y García Meneses, E. (2014). Migración por empleo en México. La experiencia de Baja California entre 2008 y 2012. *Región y Sociedad*, 26(61), 51-85. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-39252014000400002](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252014000400002)
- Orraca, P. P. (2015). Immigrants and cross-border workers in the U.S.-Mexico border region. *Frontera Norte*, 27(53), 5-34. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-73722015000100001](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722015000100001)
- Peach, J. y Molina, D. J. (2002). Income distribution in Mexico's Northern border states. *Journal of Borderlands Studies*, 17(2), 1-19. <https://doi.org/10.1080/08865655.2002.9695587>
- Rhi-Sausi, J. L. y Oddone, N. (2009). Fronteras y cooperación transfronteriza en América Latina: introducción al Proyecto Fronteras Abiertas. En J. L. Rhi-Sausi y D. Conato (Coords.), *Cooperación transfronteriza e integración en América Latina: la experiencia del Proyecto Fronteras Abiertas* (pp. 5-18). IILA; CeSPI.
- Ruiz, B. y Aceves, P. (2000). Pobreza y desigualdad social en Tijuana. *El Bordo*, 2. <https://uia-foundation.org/wp-content/el-bordo/02/Tijuana-00.php>
- Salazar, E. (2002). *Propuesta metodológica para medir la marginación intraurbana en Tijuana, B. C.* [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte]. <https://www.colef.mx/posgrado/tesis/2000485/>
- Tamayo, L. M. O. y Moncada, J. O. (2001). La Comisión de Límites de México y el levantamiento de la línea divisoria entre México y Estados Unidos, 1849-1857. *Investigaciones Geográficas*, 44, 85-102. <https://doi.org/10.14350/rig.59137>
- Taylor, L. D. (2003). Los orígenes de la industria maquiladora en México. *Comercio Exterior*, 53(11), 1045-1056. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/59/7/RCE.pdf>
- Texas State Historical Association (TSHA). (2015). *Texas almanac: City population history from 1850-2000*. Autor. <https://texasalmanac.com/sites/default/files/images/CityPopHist%20web.pdf/>
- Vázquez, B. D. (1996). *Niveles de bienestar en la frontera norte de México: cálculo de un índice de desarrollo* [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte]. <https://www.colef.mx/posgrado/tesis/94220/>
- Vega, G. (2016). Población commuter de la frontera norte: el caso de Mexicali-Calexico y Tijuana-San Diego. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 31(1), 207-238. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-72102016000100207](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102016000100207)