

Cambios en la percepción del bienestar socioambiental en tres ciudades del sistema de asentamientos humanos de Sonora a partir del TLCAN*

Changes in the Perception of Socio-Environmental Well-Being in Three Cities of Sonora's Human Settlements System since NAFTA

Transformações na percepção do bem-estar socioambiental em três cidades do sistema de assentamentos humanos de Sonora desde o NAFTA

Patricia Judith Hernández Fregoso^a

Universidad de Sonora, México

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8965-1314>

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu17.cpbs>

Diana Luque Agraz

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7253-1239>

Recibido: 06 febrero 2024

Aceptado: 05 junio 2024

Publicado: 12 julio 2024

Resumen:

El objetivo de este trabajo es analizar los cambios en la percepción del bienestar socioambiental en los habitantes de tres ciudades del principal sistema de asentamientos humanos de Sonora (SAHS), en el periodo transcurrido desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) a la actualidad. Se aplicaron 212 entrevistas estructuradas a los habitantes de las ciudades de Nogales (70), Hermosillo (82) y Navojoa (60). Los resultados muestran que, a pesar de que las ciudades analizadas desempeñan distintas funciones dentro del SAHS y sus niveles de especialización son diferentes, la percepción de bienestar socioambiental de la población se mantiene constante en los temas económicos y alimentarios; sin embargo, se manifiestan cambios importantes en la percepción de los temas ambientales (agua y clima), así como de las condiciones generales que presenta el espacio urbano.

Palabras clave: bienestar socioambiental, sistema de asentamientos humanos, Sonora, Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Abstract:

This paper analyzes the change in the perception of socio-environmental welfare in the inhabitants of three cities of the main Human Settlements System of Sonora (SAHS), in the period since the signing of the North American Free Trade Agreement (NAFTA) to the present. A total of 212 structured interviews were applied to the inhabitants of the cities of Nogales (70), Hermosillo (82) and Navojoa (60). The results show that, even though the cities under analysis have different functions within the SAHS and their levels of specialization are different, the perception of socio-environmental well-being of the population remains constant in economic and food issues; however, there are important changes in the perception of environmental issues (water and climate), as well as in the general conditions of the urban space.

Keywords: Socio-Environmental Well-Being, Human Settlement System, Sonora, North American Free Trade Agreement (NAFTA).

Resumo:

O objetivo deste trabalho é analisar as mudanças na percepção do bem-estar socioambiental dos habitantes de três cidades do principal Sistema de Assentamentos Humanos de Sonora (SAHS), no período desde a assinatura do Acordo de Livre Comércio até ao presente. Foram realizadas 212 entrevistas estruturadas com habitantes das cidades de Nogales (70), Hermosillo (82) e Navojoa (60). Os resultados mostram que, apesar de as cidades analisadas desempenharem diferentes papéis dentro do SAHS e de os seus níveis de especialização serem diferentes, a percepção de bem-estar socio-ambiental da população mantém-se constante nas questões económicas e alimentares; no entanto, há mudanças importantes na percepção das questões ambientais (água e clima), bem como nas condições gerais do espaço urbano.

Palavras-chave: bem-estar socioambiental, sistema de assentamentos humanos, Sonora, Acordo de Comércio Livre da América do Norte (NAFTA).

Introducción

El estudio y las propuestas de planeación de los asentamientos humanos adquieren relevancia cuando se reconoce su importancia para el desarrollo humano (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal], 1997; Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015). La tendencia contemporánea del hábitat humano se caracteriza por la concentración espacial y la complejidad de las actividades que en este se desarrollan; ya sean políticas, económicas, culturales, educativas, de salud, de vivienda, de recreación, de movilidad, entre otras (Hernández Fregoso y Luque Agraz, 2023). El crecimiento demográfico sin precedente que inició en el siglo XX, así como el avance de la ciencia y de la tecnología, en el marco del desarrollo industrial capitalista, no solo ha motivado el surgimiento de cientos de miles de asentamientos humanos, sino que también gran cantidad de ellos se han transformado en urbanos, mientras que otros se han despoblado o han desaparecido (Hernández Fregoso y Luque Agraz, 2023). Estos asentamientos humanos, sobre todo los de escala urbana, conforman nuevos escenarios públicos y privados, en cuya su integración estructural es posible distinguir sistemas de redes complejas de interacción que, en algunos casos, alcanzan la escala global (Liangyong, 2002).

Estas tendencias mundiales de los asentamientos humanos también se manifiestan en México, donde la población total nacional se ha duplicado en los últimos cuarenta años; además, la tendencia a la vida urbana se ha acentuado, transitando del 51,8 % en 1980 al 78,6 % en 2020 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi], 1980, 2020).

Los estudios sobre los asentamientos humanos se han enfocado en la descripción de la problemática interna de los asentamientos, así como también en el análisis regional de los sistemas de asentamientos humanos (SAH) (Hernández Fregoso y Luque Agraz, 2023). Así, se avanza en la comprensión de los efectos sociales que ocasiona el proceso de la urbanización y en la influencia del mercado en el funcionamiento, la organización y la evolución de los SAH (Sánchez Almanza, 2016; Benabent Fernández de Córdoba, 2017; Gaviria Ríos, 2018). Asimismo, los avances teóricos se adaptan a la problemática del hábitat humano y, por ello, se propone que los asentamientos humanos sean abordados como sistemas complejos (Bretagnolle y Pumain, 2010; Ma y Timberlake, 2013), desde los cuales se problematizan los temas derivados del desarrollo capitalista, como son la desigualdad regional, la pobreza y la segregación (Bassols, 2012; Montoya Garay, 2004, 2009), y los temas ambientales (Ferreira *et al.*, 2019; Graizbord *et al.*, 2013). Sin embargo, aun cuando existen avances sobre la evaluación del bienestar social, estos se enfocan más bien en aspectos meramente socioeconómicos y rara vez se vinculan con otras dimensiones, como la alimentaria y la ambiental.

Un acontecimiento comercial importante para México fue la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre México, Estados Unidos y Canadá, que entró en vigor en 1994 (Hernández Moreno *et al.*, 2008; Lechuga Jardínez, *et al.*, 2014). Su objetivo principal fue facilitar el desplazamiento transfronterizo de bienes y servicios, así como aumentar las posibilidades de inversión (Chávez Trujillo, 2015). En 2018, el tratado fue renegociado, reafirmando los compromisos de preservar y de expandir el comercio y la producción regional, así como de garantizar condiciones justas para las partes (Gobierno de México, 2018). El impacto del TLCAN en los sistemas de asentamientos humanos no ha sido evaluado, ni tampoco la percepción de la población con respecto a su bienestar.

Entre los estudios realizados sobre percepción, que se relacionan con los asentamientos humanos, están los que se enfocan en la percepción del riesgo derivado de los desastres naturales y los que se relacionan con el proceso de urbanización (Vallejo y Vélez, 2009). Otros análisis sobre la evaluación de la percepción se orientan a indagar en la relevancia que tiene el paisaje para la planificación del territorio (Rivera *et al.*, 2014), así como en la relación que guarda el diseño urbano con el bienestar social (Álvarez Valenzuela y Yanes Ordiales, 2021).

La visión neoclásica del pensamiento económico supone que la redistribución de los ingresos entre los individuos genera un aumento en el bienestar (Pigou, 1920). A esta afirmación, Rawls (1971) añade que el bienestar se encuentra definido por la igualdad de los bienes primarios, los cuales son deseables para todo ser

humano racional. Streeten (1986), a su vez, amplía este enfoque y en su propuesta enfatiza la importancia de proporcionar a los seres humanos la oportunidad de una vida plena. El autor también define las necesidades básicas en términos de las “cantidades mínimas especificadas de cosas como alimentos, vestido, abrigo, agua y saneamiento que son necesarias para impedir el mal estado de salud, la mal nutrición y males semejantes” (p. 35). Por su parte, Doyal y Gough (1994) consideran como necesidades básicas la salud física y la autonomía. Además, identifican necesidades intermedias, las cuales se entienden como el acceso al agua limpia, a comida nutritiva, a una vivienda protectora, al desarrollo en un medio ambiente y un ambiente laboral no riesgosos, a una atención a la salud adecuada y a la seguridad física y económica.

En esta investigación se propuso complejizar el análisis de los sistemas de asentamientos humanos de Sonora (SAHS) en varios sentidos. Primero, se generó una metodología para una evaluación general del TLCAN sobre el SAHS a partir de la observación de las tendencias demográficas. Posteriormente, se evaluó la dinámica interna de los tres centros urbanos de mayor concentración demográfica del SAH de Sonora, ubicados en el corredor nombrado como CANAMEX, a partir del TLCAN. Estos son Nogales, Hermosillo y Navojoa. Las ciudades de Guaymas y Obregón, que también son centros de concentración demográfica y forman parte del corredor, no se consideraron en este estudio, debido a las limitaciones de presupuesto y por las condiciones de seguridad que imperaban en esas zonas cuando de trabajó en campo.¹ Así, el análisis de las tres ciudades mencionadas se basó en una evaluación general de la percepción de los habitantes sobre su bienestar socioambiental. El concepto de *bienestar* fue ampliado, al considerar la dimensión de la situación económica e introducir valoraciones de seguridad alimentaria, seguridad hídrica, seguridad ambiental, así como la percepción sobre las condiciones que presentan las ciudades, como el estado de la infraestructura y el equipamiento urbano, al igual que la seguridad pública. Por ello, se propone el concepto de *bienestar socioambiental*.

El artículo se organiza en cinco secciones: en la primera se expone un análisis regional del SAHS a partir de la observación de las tendencias demográficas y socioeconómicas de la zona de estudio. En la segunda sección se presenta la metodología. En la tercera se analizan los resultados obtenidos, mientras que en la cuarta se continúa con la discusión de los resultados. Por último, se presentan las conclusiones, en las que se aclaran las contribuciones y las limitaciones del estudio.

El estado de Sonora

Sonora es un estado ubicado al noroeste de México, colinda al norte con Estados Unidos y al oeste con el golfo de California. Similar a las tendencias internacionales y nacionales, presenta un constante crecimiento demográfico, ya que su población se duplicó en los últimos cuarenta años y alcanzó los 2,9 millones de personas en 2020. En este mismo año, su sistema de asentamientos contó con 7300 localidades, de las cuales solo 62 superan los 2500 habitantes, es decir que se definen como urbanas y concentran el 87,8 % de la población estatal. Como se aprecia en la figura 1, la relación de la población urbana-rural fue en aumento, ya que en 1980 el 70,54 % vivía en ciudades. Sin embargo, al tiempo que el proceso de urbanización se intensifica, aún es posible apreciar una dispersión de la población, ya que el 12,2 % restante se distribuye en 7238 localidades rurales, es decir que tienen una población menor a los 2500 habitantes (Inegi, 2020).

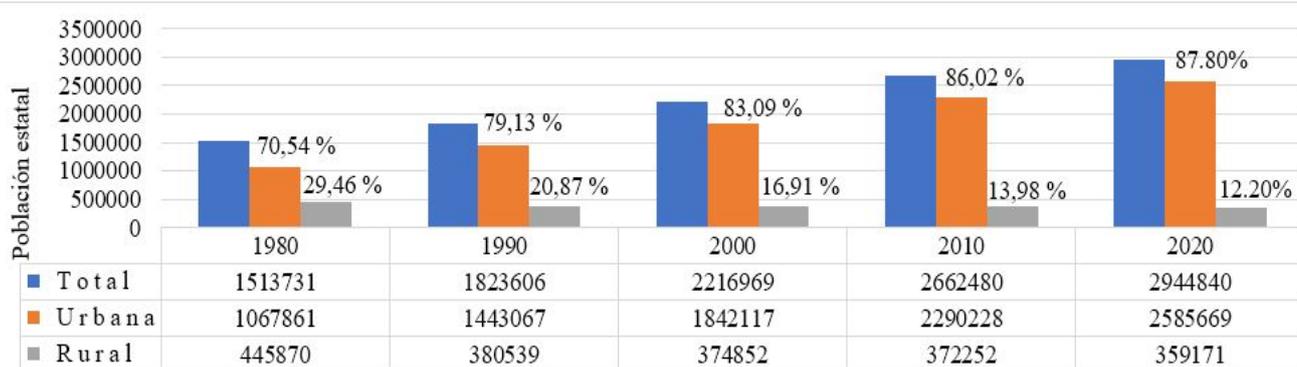


FIGURA 1.

Tendencias de población urbana y rural en Sonora (1980-2020)

Fuente: elaboración propia a partir de Inegi (1980, 1990, 2000, 2010, 2020).

Sonora es el segundo estado con mayor extensión geográfica de México. Cuenta con una franja fronteriza con Estados Unidos de 588.199 km, además de que tiene una costa de 1207,81 km en el golfo de California, como se aprecia en la figura 2. Es reconocido por su especialización productiva en actividades agroindustriales, pesqueras y mineras, además de tener una fuerte tradición en el sistema de maquilas. Estas características lo convirtieron en un estado atractivo para la migración. Presenta un índice de desarrollo humano mayor al promedio nacional (PNDU, 2015), aun cuando persiste la pobreza extrema, principalmente en el ámbito rural y en algunos sectores de las periferias de las zonas urbanas.

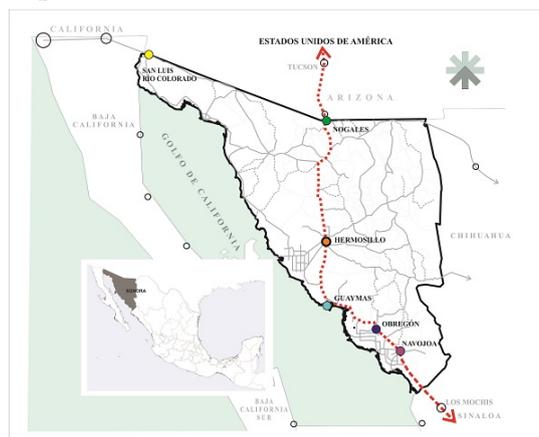


FIGURA 2.

Corredor CANAMEX del estado de Sonora

Fuente: elaboración propia.

Debido a que Sonora es un estado que comparte frontera con Estados Unidos, el impacto del TLCAN ha sido evidente en múltiples áreas, como en la organización productiva industrial y en la estructura ocupacional (Chávez Trujillo, 2015; Hernández Moreno *et al.*, 2008). Este impacto también se expresa en el sistema de asentamientos humanos de Sonora (SAHS), ya que el estado no solo exhibe una clara tendencia urbana, sino que, además, el 71,97 % de su población se encuentra concentrada en polos de desarrollo o puntos de centralidad ubicados en solo seis de los 72 municipios que componen el estado: Hermosillo, Cajeme, Navojoa y Guaymas, además de los municipios fronterizos de Nogales y San Luis Río Colorado (Inegi, 2020).

Es importante señalar que la carretera Federal México 15, que conecta a Estados Unidos con los estados de la costa del Pacífico de México, cruza cinco de esos seis municipios de Sonora, con excepción de San Luis Río Colorado. Por ello, a partir de la firma del TLCAN, a este trayecto se le conoce como corredor CANAMEX, ya que es parte de la conectividad entre Canadá, Estados Unidos y México. Asimismo, la sección del noroeste ha sido denominada recientemente como el Corredor del Sol² (Gibson *et al.*, 2016) (Figura 2).

Con la firma del TLCAN, se consideró que la frontera norte sería la más favorecida, pues la cercanía facilitaría la inversión de capitales en actividades productivas ligadas al mercado internacional (Wong-González, 2004). El TLCAN generó en Sonora un aumento en el flujo de mercancías y en los montos de inversión extranjera, lo que derivó en “transformaciones importantes en la estructura sectorial del

empleo” (Lara *et al.*, 2007, p. 35). Asimismo, motivó que ciertas empresas americanas trasladaran algunos de sus procesos de producción, debido a la disponibilidad de fuerza de trabajo calificada, así como a los ofrecimientos del gobierno mexicano de lotes de tierra, de infraestructura y de instalaciones, que facilitarían la movilidad para el traslado de la producción y de materias primas desde Estados Unidos (Ramírez, 1988). Lo anterior generó una reestructuración económica y espacial en Sonora, en la que la industria maquiladora se ubicó, principalmente, en los municipios de la frontera norte, y en aquellos ubicados a lo largo de la carretera federal 15, creando, así, el denominado corredor CANAMEX (Lara *et al.*, 2007).

En las últimas décadas se desarrollaron importantes nodos industriales en el estado de Sonora, como el denominado Clúster Automotriz, que se estableció en la capital, en la ciudad de Hermosillo, en los años ochenta, y que incluye una planta de estampado y ensamble con reconocimiento mundial en términos de calidad y productividad, que detonó la actividad empresarial electrónica, proveedora de las industrias automotriz, aeroespacial, de telecomunicaciones y del sector médico (Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora, 2016). Otro sector importante, y que posiciona a Sonora en primer lugar a nivel nacional, es la producción minera, la que significa oportunidades laborales en varias regiones rurales alejadas de los grandes asentamientos (Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora [Sidur], 2016).

El sector aeroespacial de Sonora se estableció inicialmente en la ciudad fronteriza de Nogales, para más adelante cambiar su ubicación hacia el centro del estado, en Hermosillo, y al área sur, en la zona conurbada de Guaymas-Empalme y en Obregón, es decir, a lo largo del Corredor CANAMEX. Estas regiones se caracterizan por contar con las condiciones óptimas para el crecimiento de la industria, tales como suelo disponible, parques industriales, apoyo institucional del Gobierno del estado, disponibilidad de educación técnica y superior y logística para el transporte. Sobre este último punto, es necesario señalar que no solo se requiere de comunicación terrestre, sino también marítima. Para solucionar esta última, se hace uso del puerto de Guaymas, para la comunicación aérea se encuentran los aeropuertos de Hermosillo y Obregón (Vázquez Ruiz y Bocanegra Gastélum, 2018).

La agricultura industrial en Sonora tiene una larga tradición, ya que, desde finales del siglo XIX, con capital americano, se iniciaron las primeras obras de riego, principalmente en los valles costeros de sus principales ríos, como el Sonora, Yaqui y Mayo. La construcción de las presas en la década de los años cincuenta marca un hito para la creación de los distritos de riego. El TLCAN ha favorecido la agroexportación, inducida por cambios constitucionales en la propiedad ejidal y comunal, así como en la administración de los distritos de riego. Si bien el TLCAN ha significado la reconversión productiva y laboral de Sonora, no se puede afirmar que toda la población se ha beneficiado proporcionalmente. Por ejemplo, la agricultura industrial mejoró la rentabilidad y la productividad, pero también derivó en la concentración de la actividad en manos de los agrotitanes, así como en la renta de casi un 100 % de las parcelas ejidales, convirtiéndose sus dueños en la fuerza de trabajo (Rivera-Núñez *et al.*, 2023) que, en algunos casos, concentraba a la población indígena (Luque Agraz *et al.*, 2016). Asimismo, las actividades industriales generaron otro tipo de problemáticas, como el del estrés hídrico, que caracteriza al desértico estado de Sonora, y que se exacerba por el cambio climático global. Las fuentes de contaminación ambiental son múltiples, y se ha documentado su impacto en la salud humana. Incluso, los desastres han adquirido proporciones sin precedentes, como fue el caso del derrame de la mina Buenavista sobre el río Sonora (Luque Agraz *et al.*, 2019).

Metodología

El análisis del Sistema de Asentamientos Humanos de Sonora tuvo dos etapas. En la primera se identificaron sus componentes y tendencias demográficas, para detectar el sistema principal de asentamientos humanos (SPAH). Para ello, se utilizaron fuentes estadísticas, documentales y bibliográficas del Inegi, del SPAH fueron

seleccionadas las tres ciudades en las que el análisis se orientó hacia la dinámica interna. En la segunda etapa se aplicó una entrevista estructurada sobre la percepción del bienestar socioambiental en estas tres ciudades. Se aplicaron un total de 212 entrevistas, distribuidas proporcionalmente en los tres centros de población seleccionados.

Identificación del sistema principal de asentamientos humanos en Sonora

A partir del último censo de población y vivienda (Inegi, 2020) de las 7300 localidades que conforman el sistema de asentamientos humanos de Sonora (SAHS), se identificaron las que cumplen con uno o más de los criterios de inclusión establecidos: ser cabecera municipal, contar con una población que supere los 2500 habitantes y ser una localidad con potencial estratégico para alcanzar los 2500 habitantes en los próximos años. Se identificaron 105 localidades. Este sistema principal de asentamientos humanos concentra el 89,19 % de la población total estatal.

Nogales es una localidad ubicada en el extremo norte del corredor CANAMEX, en la frontera con Estados Unidos, es uno de los cuatro puertos fronterizos más importantes del país, por el flujo que mantiene tanto de mercancías como de pasajeros (Sidur, 2018) y cuenta con una población de 261.137 habitantes (Inegi, 2020). Hermosillo es la capital del estado de Sonora, y es un punto de centralidad político, administrativo y económico del estado. Es la sede de los principales equipamientos de salud y de educación en el estado, así como el principal proveedor de bienes y servicios, y cuenta con una población de 855.563 habitantes (Inegi, 2020). Mientras que Navojoa es una ciudad ubicada en el extremo sur del estado. Es el nodo donde finaliza el corredor comercial en Sonora y se conecta con el siguiente estado de la costa del Pacífico, Sinaloa. Es considerado como un punto de centralidad del distrito de riego del valle del Río Mayo, con una población de 120.926 habitantes (Inegi, 2020) (Figura 2).

Entrevista estructurada sobre percepción del bienestar socioambiental

La entrevista está organizada en cinco apartados (Apéndice 1) que tratan el tema de la percepción del bienestar socioambiental: 1) sociodemográfico, 2) situación económica, 3) seguridad alimentaria, 4) seguridad hídrica y ambiental y 5) calidad de los servicios públicos. Entre octubre de 2021 y junio de 2022, se realizaron 212 entrevistas estructuradas en las tres ciudades seleccionadas del sistema: 70 en Nogales, 82 en Hermosillo y 60 en Navojoa. Cada entrevista fue presencial, anónima y se hizo en horario diurno. Para la selección de los participantes se utilizó la metodología del transecto,³ y, con el fin de promover una mayor diversidad en las opiniones, las entrevistas se llevaron a cabo entre habitantes de los corredores identificados como los más representativos de cada ciudad. Por ejemplo, en el caso de Nogales, se guio por la avenida Álvaro Obregón; en Hermosillo, por el eje de la avenida Reforma; y en Navojoa, por la avenida No Reección. La información obtenida fue sistematizada en bases de datos de Excel. Este programa también se utilizó con el fin de obtener los gráficos estadísticos relacionados con el bienestar socioambiental.

Cambios en la percepción del bienestar socioambiental

Caracterización de la población entrevistada en Navojoa, Hermosillo y Nogales

En lo que respecta al rango etario de las personas entrevistadas, este fue de 21 a 90 años. De las 212 personas participantes, 119 fueron mujeres y 93 hombres. El 47 % cuenta con estudios máximos de nivel de licenciatura. Es Hermosillo la ciudad que evidenció un porcentaje más alto en este rubro (57 %), seguida de

Nogales (44 %) y, finalmente, de Navojoa (35 %). En cuanto a la ocupación económica de los participantes, el 34 % manifestó que su principal fuente de ingresos provenía del trabajo asalariado. De tal porcentaje, el 43 % corresponde a habitantes de Navojoa, mientras que el 27 % y el 23 % a los residentes de Nogales y Hermosillo, respectivamente. Cabe mencionar que menos de 2 % de las y los participantes de este estudio no contaban con un empleo al momento de hacer la entrevista. Finalmente, en cuanto a la composición de los hogares de las y los entrevistados, en Navojoa y Nogales la mitad señaló que en su vivienda habita al menos una persona menor de 18 años. De tal proporción, en 5 % de los hogares de Navojoa y en 3 % de los de Nogales habitan cuatro o más menores. En contraste, en 61 % de los hogares hermosillenses no habita población menor de edad, conforme a las respuestas de las y los participantes.

Situación económica y seguridad alimentaria

Al ahondar en el presente estudio sobre la situación económica, 71 % de las y los entrevistados residentes de Nogales considera que el ingreso que recibe actualmente es suficiente para cubrir sus necesidades básicas. En cambio, 60 % de las y los participantes de Hermosillo y Navojoa coincidió con esta afirmación. También se indagó si la situación económica de las y los entrevistados ha mejorado en los últimos 25 años; es decir, desde la firma del TLCAN. Frente a este cuestionamiento, más del 40 % respondió que su situación económica se ha mantenido igual, mientras que el 22 % considera que ha empeorado (Hermosillo 26,8 %, Nogales 21,4 % y Navojoa 20 %). (Figuras 3, 4 y 5).

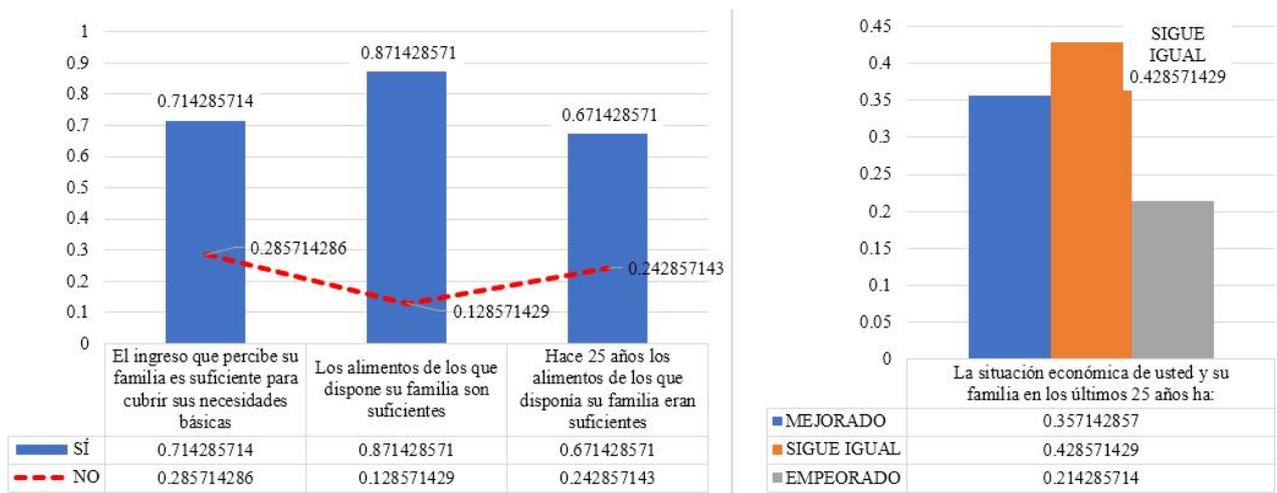


FIGURA 3.
Situación económica y seguridad alimentaria en Nogales
Fuente: elaboración propia.

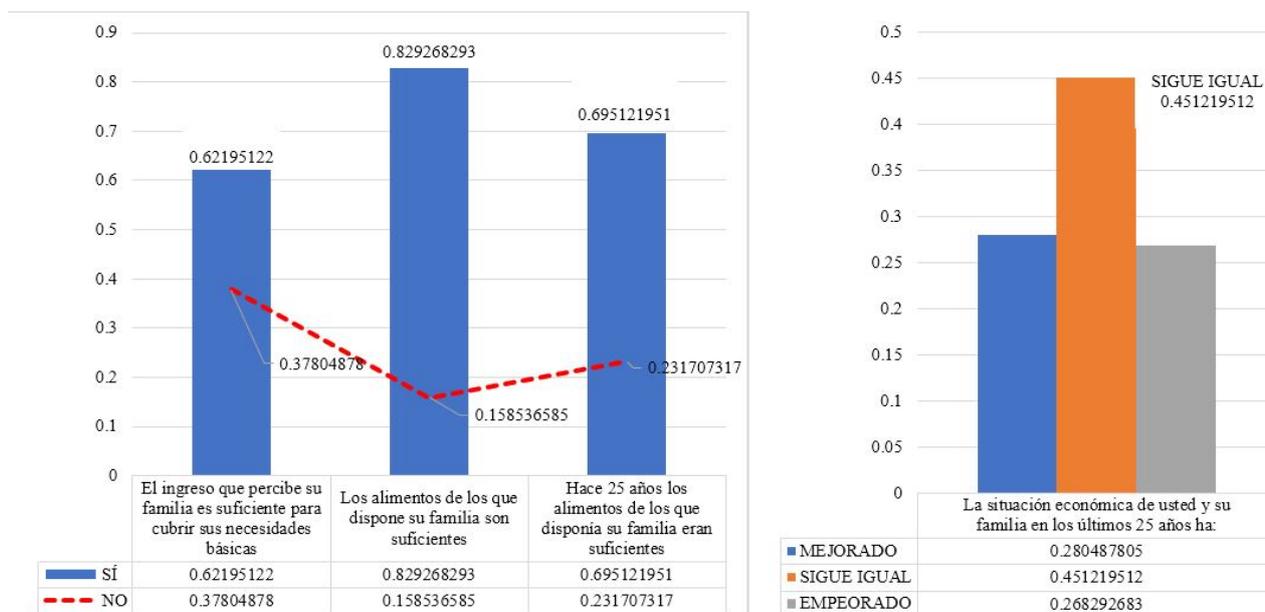


FIGURA 4.
Situación económica y seguridad alimentaria en Hermosillo
Fuente: elaboración propia.

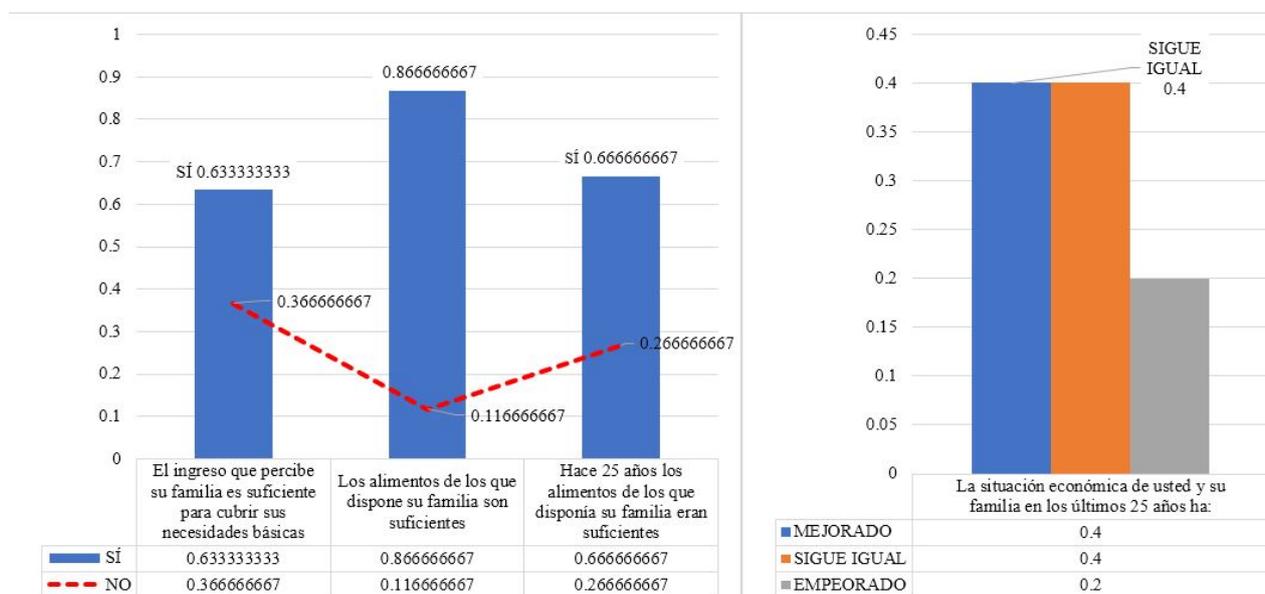


FIGURA 5.
Situación económica y seguridad alimentaria en Navojoa
Fuente: elaboración propia.

En lo que toca a la seguridad alimentaria, este aspecto se valoró a partir de la definición en términos de cantidad y calidad de los alimentos, utilizando como referencia los criterios propuestos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2011). De los resultados obtenidos en esta investigación, se destaca que la seguridad alimentaria está mejor cubierta que la situación económica, ya que, en promedio, para la primera de ellas se reporta el 85,5 %, mientras que para la segunda el promedio es del 65,6 %. Este es un indicador de que la alimentación es el tema prioritario en las tres ciudades bajo estudio. Asimismo, se observa que la percepción de la seguridad alimentaria de las y los participantes durante los últimos 25 años mejoró en un 26 %. La respuesta sobre la calidad satisfactoria de los alimentos se aproxima a la suficiencia, puesto que Navojoa reporta el 85 %; Hermosillo, el 82,9 %, y Nogales, el 75,7 %. Cabe señalar que en las respuestas se evidenciaron diferencias sobre este rubro en relación con el periodo de vigencia del TLCAN, las cuales se ilustran con los diferentes fragmentos de las entrevistas: “Antes se batallaba más para

conseguir alimento”, “antes, los alimentos no tenían tantos químicos” y “antes no había tantas cosas como ahora”. De manera que es posible relacionar el bajo porcentaje en la mejora de la situación económica en los últimos 25 años con un bajo incremento en la percepción en cuanto a la calidad de los alimentos (7,71 %), así como con la alta ocupación asalariada, en los tres casos analizados.

Seguridad hídrica y ambiental

La seguridad hídrica se define de manera general como el acceso al agua en cantidad suficiente, de calidad adecuada y que sea asequible (Grey y Sadoff, 2007). Para esta investigación, se decidió ampliar su acepción, ya que se incluyeron aspectos de saneamiento, de acceso al agua en espacios públicos y de percepción sobre el clima y el agua del medio ambiente, es decir, de la lluvia y de los ríos y de los arroyos.

Según los datos obtenidos en las entrevistas, más del 96 % de los participantes de las ciudades de Hermosillo y Navojoa reciben el agua entubada por medio de la red municipal. Tales datos distan de los de Nogales (87 %), donde el 8,5 % de las y los entrevistados reciben el suministro de agua potable con ayuda de pipas. Si bien el porcentaje de la población que cuenta con el servicio de agua potable en su vivienda es alto, en Hermosillo solo el 60 % indicó que la cantidad de agua era suficiente para su familia y el 62 % señaló que la calidad era buena. En el caso de Nogales, 55,7 % manifestó recibir agua en cantidad suficiente y de buena calidad. Navojoa fue la ciudad que presenta los porcentajes más bajos para estos indicadores, con el 28,3 % en cuanto a la cantidad y 23,3 % con respecto a la calidad. Tal inconformidad se refleja en los comentarios de los participantes: “No hay suficiente agua y el costo es muy elevado” y “a veces sale negra, no han invertido en clorar y tratar el agua”. Además, la mayoría de los y las entrevistados declararon que deben comprar agua para beber, destacando Nogales y Hermosillo con el 98 % y Navojoa con el 92 %.

Los hogares que cuentan con saneamiento conectado al drenaje municipal, la totalidad de las y los participantes en Hermosillo y Nogales cuentan con el servicio, mientras en Navojoa está presente en el 98 % de los casos. Sin embargo, casi la mitad en los participantes de las tres ciudades considera que el servicio es de calidad mala o regular. Un promedio del 70 % respondió de forma negativa a la disponibilidad de agua para parques, jardines y camellones de estas ciudades, y se añadió que tampoco es de buena calidad. En cuanto al agua para el equipamiento urbano de escuelas, hospitales y centros laborales, el promedio también fue negativo (60 %) y la calidad del agua se considera mala (50 %). Sobre este aspecto, Hermosillo fue la ciudad mejor evaluada.

El tema ambiental se evaluó a partir de la percepción de las personas entrevistadas sobre la cantidad de lluvia que se presenta en la localidad, el clima y la cantidad de agua que existe en los ríos y arroyos de la ciudad y sus alrededores. Se observó que un alto porcentaje (Navojoa 93,3 %, Hermosillo 84,1 % y Nogales 81,4 %) considera que la cantidad de lluvia que se recibe actualmente en su ciudad es menor a lo que se recuerda que se presentaba hace 25 años (Figura 6). En cambio, los participantes perciben un aumento de la temperatura (Navojoa 90 %, Nogales 87,1 % y Hermosillo 84,1 %) (Figura 7). Estos resultados coinciden con la reducción en la cantidad de agua que llevan los ríos y arroyos de sus regiones, así como con la percepción de la contaminación, ya que es muy alta.

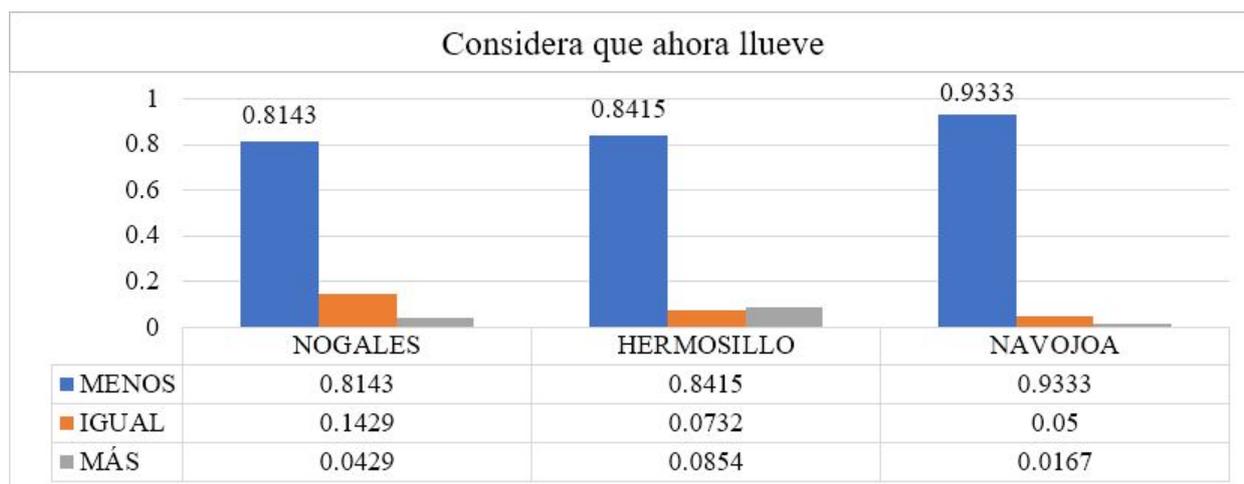


FIGURA 6.
Situación de la seguridad ambiental (precipitación pluvial) en Nogales, Hermosillo y Navojoa
Fuente: elaboración propia.

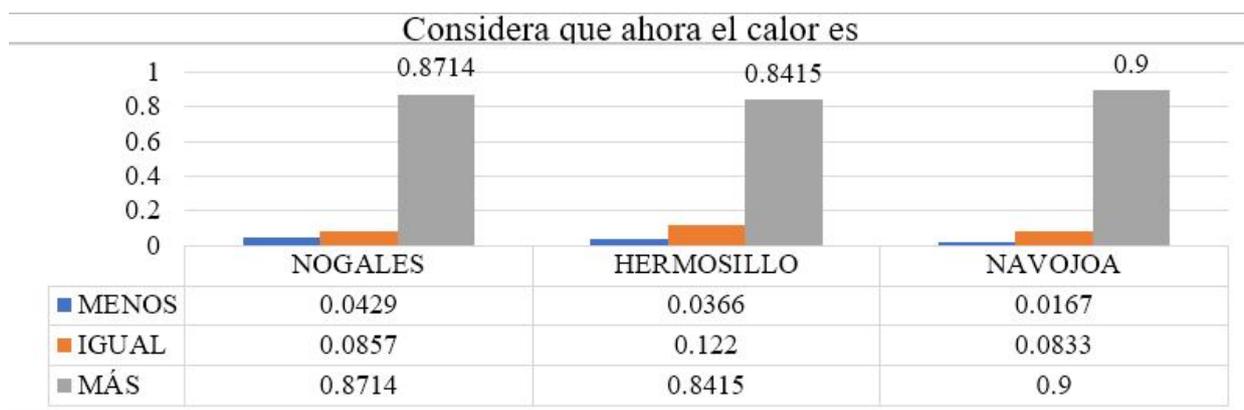


FIGURA 7.
Situación de la seguridad ambiental (clima) en Nogales, Hermosillo y Navojoa
Fuente: elaboración propia.

Resalta que el 90 % de la población entrevistada de Navojoa manifestó que el río Mayo, principal cuerpo de agua que se ubica en la ciudad, se encuentra seco. De manera análoga, en Hermosillo el 84 % de la población mencionó que la presa Abelardo L. Rodríguez es la que más agua ha perdido en los últimos 25 años. Así también, el 82 % considera que los ríos son los cuerpos de agua más contaminados, y se aludió de manera reiterada a las afectaciones al río Sonora a causa de la actividad minera. Si bien es evidente que los cambios en las cantidades de lluvia y en la temperatura están asociados al cambio climático, es pertinente afirmar que la contaminación, así como el incremento de la extracción de agua superficial y subterránea para la agricultura industrial, sí tienen una relación con las actividades económicas impulsadas por el TLCAN (Villamar, 2016).

Condiciones generales de la ciudad

Sobre las condiciones generales de la ciudad y la calidad de los servicios públicos urbanos que proporcionan las autoridades municipales, las y los entrevistados de las tres ciudades coinciden en sus respuestas. Lo anterior puesto que el 45 % afirma que las condiciones han empeorado en los últimos 25 años, mientras que el 26 % señala que están igual (Figura 8). Sin duda alguna, el tema de mayor preocupación para la población es el de la seguridad pública. Destaca Hermosillo como la ciudad con el porcentaje de percepción negativa más alto (84 %), seguido de Nogales (78 %) y en última posición se ubica Navojoa (62 %).

Si bien la población de las tres localidades afirma que las condiciones de sus ciudades han empeorado en los últimos 25 años, un porcentaje significativo atribuye la responsabilidad al Gobierno (Navojoa 53,3 %, Nogales 41,4 % y Hermosillo 28 %); mientras que otros consideran que se trata de una responsabilidad compartida entre la comunidad y el Gobierno (Hermosillo 70,7 %, Nogales 51,4 % y Navojoa 30 %).

Finalmente, al indagar por el optimismo sobre el futuro de las ciudades a mediano plazo (15 años), los resultados obtenidos son análogos a los del pesimismo. Así, en Nogales el 28,5 % considera que las condiciones estarán peor, seguido de Hermosillo con el 26,8 % y, por último, de Navojoa con el 20 %. En Nogales, donde se evidencia la percepción menos optimista de las tres, los encuestados consideran que las causas que afectan el desarrollo de su localidad son múltiples. Declararon que “la sobrepoblación está afectando la ciudad y no se ve que crezca al mismo ritmo la oferta de casa habitación ni de carreteras”, y esto se debe a “la corrupción, no hay mejoras en la ciudad”, así como por la falta de “planes de desarrollo a largo plazo y si existen, se pierden con los cambios de gobierno”. Mientras que en Hermosillo expresaron que “no hay presupuesto”, y en Navojoa señalaron que es evidente que habrá “más escasez de agua, menos árboles”.

En la visión optimista se destaca Navojoa con el 48,3 %, donde los ciudadanos participantes manifestaron que “se ve más desarrollo” y “hay más ayuda por parte del gobierno”. Asimismo, expresaron que “confío mucho en el gobierno actual”, “porque ahora están más vigilados los recursos, por lo que habrá menos corrupción”, pues “Navojoa se ha superado”. La visión optimista de Nogales fue del 38,6 % y del 37,8 % en Hermosillo, los encuestados de esa última ciudad consideran que “Hermosillo se está desarrollando y tiene gran potencial”. Las proporciones de la población faltante, aproximadamente un tercio, afirman que la situación seguirá igual, lo cual podría considerarse que se suma al pesimismo.

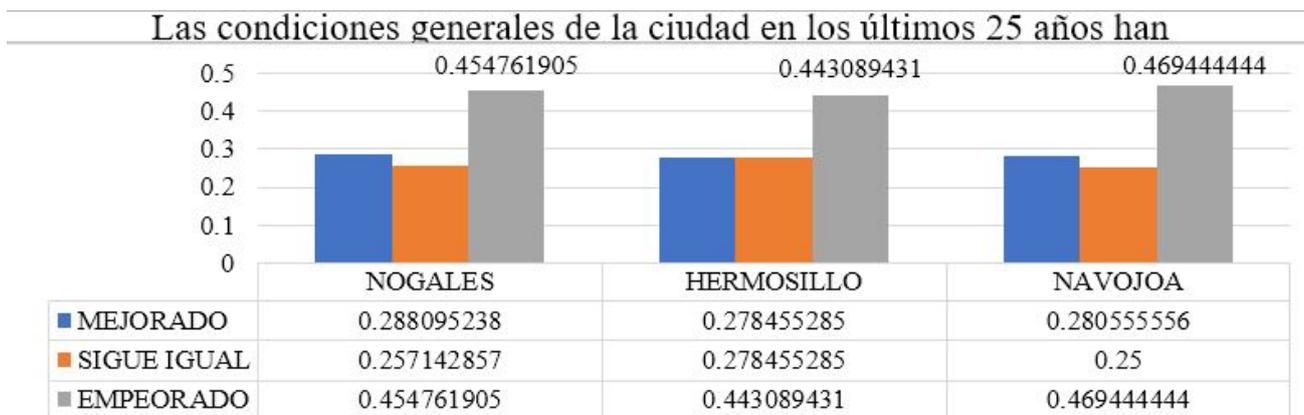


FIGURA 8.
Condiciones generales de la ciudad (Nogales, Hermosillo y Navojoa)

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Derivado de la liberación de las economías y por la formalización de los tratados de integración económica, como es el caso del TLCAN, en las últimas tres décadas algunas empresas transnacionales buscaron su traslado a países emergentes, lo que promovió cambios en las dinámicas internas de los centros de población aquí presentados y en las dinámicas regionales del SAHS. Uno de estos cambios se refiere a la consolidación del Corredor CANAMEX, en el tramo correspondiente a Sonora, en el que se ubican las tres ciudades bajo estudio, localidades que han reafirmado su especialización económica y que se han fortalecido como nodos urbanos en la región.

Nogales, localidad urbana que se caracteriza por la alta participación de empresas dedicadas a la industria maquiladora de exportación. Destacan también las empresas que prestan servicios financieros y de seguros, relacionados con los trámites aduanales. Es importante resaltar que esta localidad es un importante

puerto de salida, con gran desarrollo en el área de servicios de apoyo al comercio exterior (Lara *et al.*, 2007). Recientemente, se desarrolló el sector aeroespacial en la entidad, adquiriendo gran relevancia y estableciéndose inicialmente en la ciudad de Nogales, para posteriormente cambiar su ubicación hacia el centro, en Hermosillo, y al sur del estado en la zona conurbada de Guaymas-Emplume y en Obregón (Vázquez Ruiz y Bocanegra Gastélum, 2018).

Hermosillo es una de las ciudades con clara tendencia a la especialización en actividades secundarias y terciarias. A partir de la década de los noventa, del siglo XX, el sector terciario experimentó cambios en su composición interna, destacando los servicios profesionales y técnicos, provocados por el crecimiento en el número y en la diversidad de establecimientos comerciales, y por la llegada de nuevas empresas, motivados por la disponibilidad de infraestructura y el buen clima laboral. Al ser la capital del estado y por su ubicación es considerada como el principal centro de acopio y distribución de mercancías hacia otras regiones de la entidad (Lara *et al.*, 2007). Como se ha mencionado, la llegada de la planta de ensamble y estampado a Hermosillo, en los años ochenta, detona un crecimiento importante en la ciudad. A igual que la llegada de nuevas empresas, requirió también de mano de obra calificada, por lo que se consolidan centros educativos, con el fin de proveer profesionistas capacitados. En la ciudad se ubican cuatro de las siete instituciones de educación superior establecidas en la entidad, como son la Universidad de Sonora, la Universidad Estatal de Sonora, el Instituto Tecnológico de Hermosillo y la Universidad Tecnológica de Hermosillo (Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora, 2016).

En Navjoa, reconocida por su actividad agrícola industrial, en los últimos años una gran parte de la población económicamente activa (PEA) cambió sus patrones de ocupación y trabaja en actividades productivas relacionadas con el sector secundario y terciario (Bracamontes y Camberos, 2005). Aunando a esto, la ciudad aumentó su infraestructura de salud y educativa, lo que amplió la oferta local y motivó que los habitantes de las localidades cercanas se desplacen para recibir atención médica y educación en los planteles educativos estatales (campus de la Universidad de Sonora, del Instituto Tecnológico de Sonora Unidad Navjoa, de la Universidad Estatal de Sonora Campus Navjoa y de la Universidad de Navjoa). A partir del TLCAN, en la localidad se ha generado un intenso desarrollo comercial, gracias al establecimiento de varias cadenas comerciales, nacionales y transnacionales, que ofrecen una gran variedad de productos, así como por el establecimiento de algunas industrias y empresas que han ampliado la oferta de servicios, las que permiten atender, además de las necesidades locales, también las necesidades de los asentamientos vecinos.

Esta dinámica económica de los últimos 25 años es relativamente nueva, ya que se basa en las tendencias previas al TLCAN, y que sin duda alguna marca ciertos cambios en la dinámica poblacional, ya que la tendencia urbana del SAHS se hiperconcentra en las localidades asentadas en el corredor CANAMEX. Así, los habitantes, no solo de Sonora, migraron a las grandes ciudades en busca de mejores oportunidades de empleo, educación, salud y servicios, que les puedan representar una mejora en su bienestar económico y socioambiental.

Conclusiones

La definición de un sistema de asentamientos humanos es un ejercicio determinado por objetivos explícitos, ya sean de la administración pública o meramente académicos. En este caso, el interés académico se enfocó en las fronteras ya establecidas por la organización política de México, es decir, en una de sus 32 entidades federativas: Sonora.

La contribución de este estudio se concentró en la observación del proceso regional, vinculado a los procesos internos de tres centros urbanos del sistema principal del SAHS, seleccionados de acuerdo con criterios de relevancia y de diversidad funcional dentro del sistema, así como de seguridad en la elaboración del trabajo de campo, con lo que se analizaron tres de las cinco ciudades involucradas en el corredor CANAMEX:

Nogales, Hermosillo y Navojoa. La primera es una ciudad fronteriza con Estados Unidos de América, cuya actividad industrial se centra en la maquila. Además de tener un gran dinamismo poblacional migrante, por la naturaleza de su situación geográfica. La segunda, Hermosillo, es la capital del estado y, por ende, un centro urbano de gran relevancia política en el SAHS. Asimismo, se trata de un nodo concentrador de la industria y de los mejores servicios en materia de educación y de salud, lo que explica que sea el centro de mayor población del sistema. Por su parte, Navojoa es el centro urbano de mayor importancia, que conecta con el sur de México y se posiciona como el principal centro de la agroindustria del valle del río Mayo. En estos contextos particulares, y con la concepción del bienestar social actualizada e integral, se evaluó la percepción de la ciudadanía con respecto a su situación desde el periodo de implementación del TLCAN hasta la actualidad.

Ahora bien, en cuanto a los resultados obtenidos, es posible señalar que la percepción de las y los entrevistados sobre la poca mejora en su situación económica durante los últimos 25 años puede tener relación con su percepción en cuanto a la reducción de la calidad de los alimentos, así como con la baja ocupación asalariada (Navojoa 43 %, Nogales 27 % y Hermosillo 23 %). Por otra parte, es importante señalar que más del 90 % de las y los participantes cuenta con acceso a la infraestructura de abastecimiento de agua municipal, aunque solo cerca del 60 % reporta que es suficiente y que la calidad es buena. La infraestructura de drenaje municipal da cobertura a casi la totalidad de las y los entrevistados, pero aproximadamente la mitad señaló que el sistema es deficiente. De igual forma, el abastecimiento de agua para los espacios públicos es insuficiente, conforme a la percepción del 70 % de la ciudadanía que participó en el estudio. Datos similares fueron arrojados cuando se cuestionó sobre la percepción del equipamiento urbano, incluyendo hospitales y escuelas.

En lo que respecta a la percepción sobre el cambio climático, un porcentaje alto (70 %) de las personas que formaron parte del estudio coincide en que se observa menos lluvia, cuerpos de agua superficial menos abundantes, así como la presencia de contaminantes y temperaturas más altas que hace 25 años. Esto, a su vez, coincide con los resultados y con las conclusiones a las que han llegado estudios análogos sobre la percepción del deterioro del medio ambiente, como el de Luque Agraz *et al.* (2016).

Lo expuesto evidenció que, si bien hay cambios favorables en materia de economía y seguridad alimentaria en los principales centros del SAHS durante el periodo de implementación del TLCAN, tales ventajas se debilitan frente al deterioro de las fuentes de abastecimiento de agua y de la seguridad pública. De modo que, si se pretenden comprender las agendas políticas del agua con el fin de valorar la seguridad hídrica, es necesario avanzar en definiciones más complejas, ya que las estadísticas hídricas sobre los hogares que cuentan con infraestructura de agua son un recurso insuficiente para tales fines. Al mismo tiempo, el tema de la seguridad pública en el caso de Sonora es crítico, situación que no pasa desapercibida para el 75 % de las y los entrevistados en este estudio, quienes observaron un grave deterioro en este rubro, el cual se asocia a la actividad del crimen organizado.

Con los resultados de esta investigación es factible proveer información para los respectivos ajustes, no solo en el TLCAN, sino en las políticas públicas en general. Para lo cual será necesario continuar con la evaluación de otros centros de mayor importancia y concentración demográfica, como son las ciudades de Obregón y Guaymas, así como con la observación a nivel regional de las tendencias de las localidades rurales y de las localidades urbanas de menor tamaño, y con la configuración de las redes de interacción del SAHS en diversos temas, como el laboral, el comercio, la salud, la educación, la recreación, la comunicación, entre otros.

Referencias

- Álvarez Valenzuela, I. E. y Yanes Ordiales, G. B. (2021). Propuesta metodológica para evaluar la calidad de vida y bienestar social en relación con el diseño urbano. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, 5(10), 115-136. <https://doi.org/10.32870/rvcs.v2i10.182>
- Barragán Bórquez, A. (2022). Antecedentes de la criminalidad organizada en Empalme Guaymas y Cajeme. En Ó. M. Hernández-Hernández y J. Pérez Caballero (coords.), *Informe Del Contexto De Desapariciones En Empalme*,

- Guaymas y Cajeme, Sonora, México* (pp. 14-21). El Colegio De La Frontera Norte, Comisión Nacional De Búsqueda. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6419969>
- Bassols, M. (2012). La dinámica urbana en México: tradición y cambio. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 23(91), 137-154. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.1992.91.33145>
- Benabent Fernández de Córdoba, M. (2017). La caracterización en niveles funcionales del sistema de asentamientos del Ecuador. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (75), 193-216. <https://doi.org/10.21138/bage.2498>
- Bracamontes, J. y Camberos, M. (2005). Población, estructura económica y desarrollo en la región Yaqui-Mayo de Sonora, 2000. *Carta Económica Regional. CER-Indeser Universidad de Guadalajara*, (92), 15-24.
- Bretagnolle, A. y Pumain, D. (2010). Simulating Urban Networks Through Multiscalar Space-Time Dynamics (Europe and United States, 17th -20th Centuries). *Urban Studies*, 47(13), 2819-2839. <https://doi.org/10.1177/0042098010377366>
- Castillo Álvarez, R. (2018). El transecto y la deriva: herramientas para la cartografía social y la planeación territorial. *Diseño y Sociedad*, (45), 4-11. <https://disenoyciudadajs.xoc.uam.mx/index.php/disenoyciudad/article/view/498>
- Chávez Trujillo, G. (2015). *Integración transfronteriza México-Estados Unidos a través de las microempresas prestadoras de servicios de salud. El caso de los dentistas en Nogales, Sonora 1994-2010* [tesis doctoral]. Universidad de Sonora, México. <http://repositorioinstitucional.uson.mx/handle/20.500.12984/462>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (1997). Asentamientos humanos y desarrollo. *Ciudades para un futuro más sostenible*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Consejo ciudadano para la seguridad pública y la justicia penal, A.C. (CCSPJP AC). (2023). *Metodología del ranking (2022) de las 50 ciudades más violentas del mundo*. Autor. https://geonlace.net/seguridadjusticiaypaz/archivo/d86357_e0cc9ce8f0.pdf
- Doyal, L. M. y Gough, I. (1994). *Teoría de las necesidades humanas*. Icaria.
- Ferreira, L. M. R., Esteves, L. S., De Souza, E. P., Dos Santos, C. A. C. y Rêgo, V. G. D. S. (2019). Mudanças espaço temporal da disponibilidade de serviços ecossistêmicos em uma microbacia hidrográfica do nordeste brasileiro. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 52, 155-174. <https://doi.org/10.5380/dma.v52i0.57716>
- Gaviria Ríos, M. A. (2018). Estructura de la red de ciudades en la ciudad región Eje cafetero (Colombia). *Economía, Sociedad y Territorio*, 18(58), 919-945. <https://doi.org/10.22136/est20181241>
- Gibson, L. J., Pavlakovich-Kochi, V., Wong-González, P., Lim, J. y Wright, B. (2016). "Sun Corridor" as a Transborder Mega-Region: Revivifying Economic Development in the Arizona-Sonora Region. *Studies in Regional Science*, 46(1), 41-62. <https://doi.org/10.2457/srs.46.41>
- Gobierno de México. (2018). *Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)*. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques. <https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/T-MEC.pdf>
- Graizbord, B., González Granillo, J. L. y López, O. (2013). Desigualdades regionales, acceso al agua y cambio climático. *Coyuntura Demográfica*, (4), 87-94.
- Grey, D. y Sadoff, C. W. (2007). *Agua para el crecimiento y el desarrollo*. IV Foro Mundial del Agua, Comisión Nacional del Agua y Consejo Mundial del Agua, Ciudad de México, México.
- Hernández Fregoso, P. J. y Luque Agraz, D. (2023). Análisis de las perspectivas teóricas en el estudio de los Sistemas de Asentamientos Humanos. *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, (33), 1-20. <https://doi.org/10.37838/unicen/est.33-140>
- Hernández Moreno, M. C., Soto Soto, A. C. y Vázquez Ruiz, M. A. (2008). Impacto subregional del TLCAN. Sonora en el contexto de la frontera norte. *Frontera Norte*, 20(40), 105-134. <https://doi.org/10.17428/rfn.v20i40.987>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (1980). *X Censo General de Población y Vivienda*. Autor. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1980/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (1990). *XI Censo General de Población y Vivienda*. Autor. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (2010). *Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 - Sonora*. Autor. <http://tinyurl.com/2538r9zs>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (2020). *Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2020 - Sonora*. Autor. <http://tinyurl.com/mpa5x6jz>
- Lara, B., Velázquez, L. y Rodríguez, L. I. (2007). Especialización económica en Sonora. Características y retos al inicio del nuevo milenio. *Región y Sociedad*, 19(número especial), 27-49. <https://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v19nspe/v19nspea3.pdf>
- Lechuga Jardínez, Y., García Salazar, J. A., Portillo Vázquez, M. y García Sánchez, R. C. (2014). Efectos del TLCAN sobre el empleo de mano de obra en el sector agrícola de México, 1994-2010. *Región y Sociedad*, 26(60), 5-28. <https://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v26n60/v26n60a1.pdf>
- Liangyong, W. (2002). Sciences of Human Settlements: Searching for the Theory and Practice. *Ekistics and the New Habitat*, 69(415-417), 279-284. <https://doi.org/10.53910/26531313-E200269415-417349>
- Luque Agraz, D., Martínez Yrizar, A., Bórquez Montijo, A., López Cruz, G. y Murphy, A. D. (2016). *Complejos bioculturales de Sonora: pueblos y territorios indígenas*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD); Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conacyt). https://patrimoniobiocultural.com/archivos/publicaciones/libros/COMPLEJOS_BIOCULTURALES.pdf
- Luque Agraz, D., Murphy, A. D., Jones, E. C., Martínez Yrizar, A., Bórquez, A., Manrique, T. y Esquer, D. (2019). *Río Sonora. El derrame de la Mina Buenavista del Cobre-Cananea, 2014*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD); Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conacyt); Ave Editorial. https://patrimoniobiocultural.com/archivos/publicaciones/libros/Libro_electronico_PDF_Rio_Sonora.pdf
- Ma, X. y Timberlake, M. (2013). World City Typologies and National City System Deterritorialization: USA, China, and Japan. *Urban Studies*, 50(2), 255-275. <https://doi.org/10.1177/0042098012453859>
- Montoya Garay, J. W. (2004). Sistemas urbanos en América Latina: globalización y urbanización. *Cuadernos de geografía. Revista Colombiana de Geografía*, (13), 39-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4015150>
- Montoya Garay, J. W. (2009). Globalización, dependencia y urbanización: la transformación reciente de la red de ciudades de América Latina. *Revista de Geografía Norte Grande*, (44), 5-27. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022009000300001>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015, 21 de octubre). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, A/RES/70/L.1*. Autor. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Programa CE-FAO. <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. MacMillan.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). Índice de Desarrollo Humano para las Entidades Federativas, México 2015. Avance continuo, diferencias persistentes. Autor. <http://tinyurl.com/2p9b6t3p>
- Ramírez, J. C. (1988). Sonora en el nuevo proyecto expansionista de Estados Unidos: las maquiladoras de exportación y la Ford Motor Co. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 3(3), 425-452. <https://doi.org/10.24201/edu.v3i3.693>
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9z6v>
- Rivera, A. B., García Albarado, J. C., Pérez Vázquez, A., Gallardo López, F. y de la Cruz Vargas Mendoza, M. (2014). La percepción en la evaluación del paisaje. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (9), 1811-1817. <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263137781024.pdf>
- Rivera-Núñez, I. M., Luque Agraz, D., Murphy, A. D. y Jones, E. C. (2023). Analysis of Social Networks of Water-Use-Related Information in the Rio Mayo Irrigation District (038) in Northern Mexico: Ethnicity, Land Tenure and Land Use *Water*, 15(12), 2288. <https://doi.org/10.3390/w15122288>
- Sánchez Almanza, A. (2016). Sistema de ciudades y redes urbanas en los modelos económicos de México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 47(184), 7-34. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2016.01.002>

- Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora. (2016). *Programa Sectorial de Economía. Economía con futuro 2016-2021*. Autor. <https://goo.su/6x9pN5>
- Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora (Sidur). (2018, 22 de febrero). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Nogales, Sonora. Boletín Oficial y Archivo del Estado de Sonora* (tomo, 201, n.º 16). Autor. <https://boletinoficial.sonora.gob.mx/boletin/images/boletinesPdf/2018/febrero/2018CCII16VI.pdf>
- Streeten, P. (1986). *Lo primero es lo primero. Satisfacer las necesidades humanas básicas en los países en desarrollo*. Editorial Tecnos.
- Vallejo, A. y Vélez, J. A. (2009). La percepción del riesgo en los procesos de urbanización del territorio. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (3), 29-31. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.3.2009.833>
- Vázquez Ruiz, M. A. y Bocanegra Gastélum, C. (2018). La industria aeroespacial en México: características y retos en Sonora. *Revista Problemas del Desarrollo*, 49(195), 153-176. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.195.63183>
- Villamar, A. (2016). 20 años de injusticia ambiental bajo el TLCAN. En J. M. Sandoval Palacios y M. A. Vázquez Ruiz (coords.), *En la Senda del TLCAN: una visión crítica* (pp. 135-181). Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio; Universidad de Sonora. <http://www.rmalc.org/wp-content/uploads/2016/05/Libro-En-la-senda-del-TLCAN.pdf>
- Wong-González, P. (2004). Reinventar la economía de Sonora o los riesgos de la anomia colectiva. *Comercio exterior*, 54(8), 733-741.

Apéndice 1. Entrevista estructurada dirigida a habitantes de ciudades de Sonora

Entrevista a habitantes de ciudades de Sonora

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA

ID.1. _____ (persona que realiza la entrevista)
ID.2. Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____
ID.2. Localidad: _____
ID.3. Colonia: _____
ID.4. Manzana: _____
ID.5. Código postal (C. P.): _____
ID.6. Municipio _____ ID.7. Estado _____

DEMOGRAFÍA (D)

D.1. Género: 1. F: _____ 2. M: _____ 3. Otro: _____
D.2. Edad: _____
D.3. Escolaridad: _____
D.4. Ocupación: _____
D.5. Número de personas que viven en su hogar (MENORES de 18 años): _____
D.6. Número de personas que viven en su hogar (MAYORES de 18 años): _____
D.7. De qué localidad (*pueblo o ciudad*) es originario: _____
D.7.1. Municipio: _____
D.7.2. Estado: _____
D.7.3. País: _____

ECONOMÍA (E)

E.1. ¿Considera que el ingreso que percibe su familia es suficiente para cubrir sus necesidades básicas?
Sí _____ No _____

E.2. ¿Su familia recibe apoyo del gobierno? (*Ejemplo: becas a estudiantes, adultos mayores, seguro popular, pensiones, etcétera*). Sí _____ No _____

E.2.1 ¿Qué tanto considera usted que este apoyo beneficia a su familia?
Poco _____ Medio _____ Mucho _____

E.3. Considera que en los últimos años la situación económica de usted y su familia ha:

Mejorado _____ Sigue Igual _____ Empeorado _____

E.4. ¿Considera que la situación de su familia es parecida a la de las demás familias de su comunidad?

Sí _____ No _____ No sabe _____

SEGURIDAD ALIMENTARIA (SA)

SA.1. ¿Considera usted que los alimentos de los que dispone su familia son suficientes?

Sí _____ No _____ No sabe _____

SA.2. ¿Considera usted que los alimentos de los que dispone su familia son de buena calidad?

Sí _____ No _____ No sabe _____

SA.3. Pensando en lo que sucedía hace 25 años, ¿considera que los alimentos de antes eran suficientes?

Sí _____ No _____ No sabe _____

SA.4. Pensando en lo que sucedía hace 25 años, ¿considera que los alimentos de antes eran de mejor calidad?

Sí _____ No _____ No sabe _____

SEGURIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL (SHA)

AGUA EN CASA

SHA.1. ¿Cuenta su familia con agua potable en casa? Sí _____ No _____

SHA.2. ¿Cómo llega el agua potable a su casa?

A) Entubada: _____ B) Pipa: _____ C) Pozo: _____

SHA.3. El agua potable que llega a su casa es suficiente:

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

SHA.4. La calidad del agua que llega a su casa es:

Buena _____ Regular _____ Mala _____

SHA.5. ¿Puede usted o su familia pagar el agua con facilidad?

Sí _____ No _____ No sabe _____

SHA.6. ¿En su casa compran agua para beber?

Sí _____ No _____

SHA.7. ¿Qué tipo de saneamiento tienen en su casa?

SHA.7.A. Drenaje conectado a la red municipal _____

SHA.7.B. Biodigestor _____

(contenedor cerrado, hermético e impermeable dentro del cual se deposita materia orgánica)

SHA.7.C. Letrina _____

(la letrina es un espacio o sitio fuera de una vivienda en un cubículo destinado al depósito de materia orgánica, habitualmente no conectado a ninguna red de drenaje)

SHA.7.D. Al aire libre _____

SHA.7.E. Otro _____

SHA.8. ¿Cómo evaluaría la calidad del sistema de saneamiento municipal?

Bueno _____ Regular _____ Malo _____

AGUA PARA ESPACIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD

SHA.9. Considera que los espacios públicos de la ciudad (*parques, jardines, camellones, banquetas, etcétera*) cuentan con:

a. Agua suficiente Sí ___ No ___ No sabe ___

b. Agua de buena calidad Sí ___ No ___ No sabe ___

AGUA PARA EQUIPAMIENTO URBANO

SHA.10. Considera que el equipamiento que existe en la ciudad (*escuelas, hospitales, centros laborales, plazas etcétera*) cuenta con:

a. Agua suficiente Sí ___ No ___ No sabe ___

b. Agua de buena calidad Sí ___ No ___ No sabe ___

AMBIENTE Y CLIMA

SHA.11. Tomando en cuenta los recuerdos de su niñez o lo que comentan las personas mayores, considera que ahora llueve: MENOS ___ IGUAL ___ MÁS ___

SHA.12. Tomando en cuenta lo que comentan las personas mayores o los recuerdos de su niñez, considera que el calor ahora es: MENOS ___ IGUAL ___ MÁS ___

SHA.13. Tomando en cuenta lo que ha sucedido en los últimos 25 años, qué cuerpos de agua de su localidad considera que cuentan con menor cantidad de agua: (*marque todos los que considere*)

A: Ríos B: Arroyos C: Lagos D: Lagunas E: Acuíferos F: Esteros

SHA.14. Tomando en cuenta lo que ha sucedido en los últimos 25 años, qué cuerpos de agua de su localidad considera usted que están contaminados: (*marque todos los que considere*)

A: Ríos B: Arroyos C: Lagos D: Lagunas E: Acuíferos F: Esteros G: Mar abierto

SHA.15. Usted considera que la situación del agua y del medio ambiente en su región en los últimos 25 años ha: Mejorado ___ Sigue igual ___ Empeorado ___

PLANEACIÓN TERRITORIAL (PT)

P.T.1. Sobre los siguientes temas, ¿considera que las condiciones generales de su ciudad en los últimos 25 años han:

P.T.1.1 SEGURIDAD PÚBLICA A. Mejorado ___ B. Están igual ___ C. Empeorado ___

P.T.1.2 ESPACIOS PÚBLICOS A. Mejorado ___ B. Están igual ___ C. Empeorado ___
(parques, plazas, áreas deportivas)

P.T.1.3 OPCIONES DE VIVIENDA A. Mejorado ___ B. Están igual ___ C. Empeorado ___

P.T.1.4 RECOLECCIÓN DE BASURA A. Mejorado ___ B. Están igual ___ C. Empeorado ___

P.T.1.5 ALUMBRADO PÚBLICO A. Mejorado ___ B. Están igual ___ C. Empeorado ___

P.T.1.6 COBERTURA DE PAVIMENTO A. Mejorado ___ B. Están igual ___ C. Empeorado ___

PT.2. ¿Quién o quiénes considera que son los responsables de la situación de su ciudad? (Marque a los que considere y especifique por qué) A: Gobierno B: Comunidad C: Otros

PT.2.a ¿Por qué? _____

PT.3. ¿Cuáles son los temas que usted considera que deben atenderse con prioridad en su ciudad?

PT.4. ¿Cómo visualiza en el mediano plazo (15 años) las condiciones de su ciudad?

A. Mejor _____ B. Igual _____ C. Peor _____

PT.4.a ¿Por qué? _____

Origen de esta investigación

Este artículo es producto del trabajo de investigación de la tesis de doctorado en Desarrollo Regional, titulada “Sistemas de Asentamientos Humanos en Sonora: cambios en las tendencias sociodemográficas, percepción del bienestar socioambiental y en las redes de interacción, desde el TLCAN (1994) hasta 2022”. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD - Hermosillo).

Notas

- 1 Lamentablemente, Obregón está considerada como una de las ciudades más peligrosas del mundo (Ranking 2022 de las ciudades más violentas del Mundo [Consejo ciudadano para la seguridad pública y la justicia penal, A.C., 2023]), mientras que Guaymas se encuentra en una zona donde se concentran las operaciones del crimen organizado (Barragán Bórquez, 2022).
 - 2 El término Corredor del Sol (*Sun Corridor*) fue desarrollado por el Instituto Morrison de la Universidad Estatal de Arizona, y se ha utilizado para describir a la red carretera que inicia en Estados Unidos, desde Flagstaff (en el externo norte) y termina en Nogales, Arizona, hacia el sur, en la frontera con México. Retomando la metodología del Instituto Morrison, Gibson *et al.* (2016) se proponen incluir en la red de esta carretera a los nodos urbanos que existen hacia el sur, en el estado de Sonora; para ello realizan una propuesta de ampliación para el Corredor del Sol, iniciando de igual forma al norte, en Flagstaff, cruzando la frontera internacional de Nogales, Arizona y Nogales, Sonora, concluyendo al sur del estado, en la ciudad de Navojoa. También identifican como nodos centrales en el estado a Hermosillo, Guaymas-Empalme, Obregón y Navojoa-Álamos.
 - 3 Técnica para el diagnóstico y desarrollo de comunidades, que ofrece una visión general del territorio y que constituye un recorrido por la localidad en el que es posible establecer conversaciones que permitan obtener información y datos desde la propia comunidad, con el fin de promover la participación de los actores locales que viven de forma directa las carencias y la insatisfacción de las necesidades básicas, así como las diversas problemáticas de la localidad (Castillo Álvarez, 2017).
- * Artículo de investigación científica.

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

Cómo citar: Hernández Fregoso, P. J. y Luque Agraz, D. (2024). Cambios en la percepción del bienestar socioambiental en tres ciudades del sistema de asentamientos humanos de Sonora a partir del TLCAN. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 17. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu17.cpbs>