

## Vivienda saludable y estado de salud en las ciudades. El caso de Oaxaca, México

### Healthy Housing and State of Health in Cities. The Case of Oaxaca, Mexico

Andrés Enrique Miguel Velasco\*  <https://orcid.org/0000-0003-1525-5017>  
Ruffo Cain López Hernández\*\*  <https://orcid.org/0000-0003-3125-9544>  
Andrés Miguel Cruz\*\*\*  <https://orcid.org/0000-0002-2258-2705>

#### Resumen

Objetivo: analizar los efectos de la vivienda saludable en el estado de salud de los habitantes de las ciudades de Oaxaca durante el periodo 2000-2015. Metodología: se aplicó la técnica estadística de regresión lineal de efectos mixtos, que permite obtener la asociación de los índices analizados a lo largo del tiempo. Resultados: la vivienda saludable contribuye a mantener un buen estado de salud entre los habitantes de las ciudades, sobre todo en aquellos cuyas casas tienen acceso a los servicios básicos y buena calidad en los materiales de construcción. Limitaciones: faltan estudios comparativos a escala nacional para analizar los efectos de la COVID-19 en las viviendas. Valor: la información sobre las ciudades da a conocer la salud de la población a partir de la vivienda. Conclusiones: el estado de salud de los residentes de las ciudades mejora con el progreso de las viviendas saludables, siempre y cuando éstas se piensen como un primer espacio de construcción de la salud pública.

**Palabras clave:** estado de salud; vivienda saludable; ciudades; Oaxaca.

#### Abstract

Objective: to analyze the effects of healthy housing on the health status of the cities of Oaxaca during the period 2000-2015. Methodology: investigation with application of the mixed effects linear regression statistical technique, which allows obtaining the existing association over time of the analyzed indices. Results: healthy housing contributes to maintaining a good state of health among citizens, especially those that have access to basic housing services and good quality of construction materials. Limitations: there is a lack of comparative studies on a national scale to analyze the effects of COVID-19 on housing. Value: the information obtained about the cities allow express the health of the population based on the conditions in the dwelling. Conclusions: the health status of cities improves with the healthy homes increment, as long as housing is thought of as a first space for the construction of public health.

**Keywords:** health status; healthy housing; cities; Oaxaca.

**Cómo citar:** Miguel Velasco, A. E., López Hernández, R. C., y Miguel Cruz, A. (2022). Vivienda saludable y estado de salud en las ciudades. El caso de Oaxaca, México. *región y sociedad*, 34, e1514. doi: 10.22198/rys2022/34/1514

\* Instituto Tecnológico de Oaxaca, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Avenida Ing. Víctor Bravo Ahúja Núm. 125, esquina Calzada Tecnológico, C. P. 68030, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. Correo electrónico: andres.miguel@itoaxaca.edu.mx

\*\* Autor para correspondencia. Instituto Tecnológico de Oaxaca. Avenida Ing. Víctor Bravo Ahúja Núm. 125, esquina Calzada Tecnológico, C. P. 68030, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. Correo electrónico: ruffolohe01@gmail.com

\*\*\* Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Avenida México 13 Poniente Núm. 1719, C. P. 72410, Barrio de Santiago, Puebla de Zaragoza, Puebla, México. Correo electrónico: anmic92@hotmail.com

Recibido: 22 de junio de 2021  
Reevaluado: 20 de octubre de 2021  
Aceptado: 18 de enero de 2022  
Liberado: 21 de febrero de 2022



Esta obra está protegida bajo una Licencia  
Creative Commons Atribución-No Comercial  
4.0 Internacional.

## Introducción

Los especialistas en salud consideran “necesario que la vivienda se torne un importante escenario de la salud pública para la gerencia del riesgo y la promoción de la salud” (Barceló, 2011, p. 134), lo que implica considerar su relación con su entorno, así como la ciudad donde se halla. El objetivo del presente artículo es analizar la asociación entre la vivienda saludable y el estado de salud de los habitantes de las ciudades de Oaxaca. Plantea que las condiciones de la vivienda, aparte de proporcionar un refugio y de ser uno de los principales patrimonios para quienes la habitan, promueven la salud y el bienestar de las ciudades. En este sentido, se propone que una vivienda saludable es una vivienda que cuenta con accesibilidad, seguridad, estabilidad, durabilidad estructural, iluminación, servicios básicos, equipo y privacidad, y que crea en su entorno lo necesario para prevenir y mitigar las enfermedades y propiciar el aumento de la salud (Hábitat, 2021) no sólo de sus habitantes, sino también del entorno social y del lugar donde se encuentra.

Ciuffolini y Jure (2006) han propuesto diversos paradigmas que permiten entender la incorporación de la vivienda en el tema de la salud a partir del paradigma biomédico, predominante hasta la década de 1970, basado en una “concepción biologista de orientación curativa, ahistórica, a-cultural, e individualista” (p. 3). Los autores describen el surgimiento, en 1977, del paradigma biopsicosocial, a través del cual “el enfermar es un fenómeno complejo, estrechamente ligado a la persona, su subjetividad, sus circunstancias vitales, sus condiciones sociales, culturales, económico-políticas y medioambientales” (p. 4). Éstos son los antecedentes del paradigma de la medicina familiar, el cual permite considerar la “unidad funcional de cuidado y abordaje a la persona en su contexto familiar y comunitario” (p. 5). Con estos antecedentes, el principio de vivienda saludable fue enunciado en 1987 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y lanzado como iniciativa en la Primera Cumbre para las Américas en 1994 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), definido como “el ente facilitador del cumplimiento de un conjunto de funciones específicas para el individuo y/o la familia, vinculadas a su protección y desarrollo” (Ciuffolini y Jure, 2006, p. 8).

A partir de estas iniciativas, Gamboa (2016) menciona varias actividades de las organizaciones internacionales dirigidas a la implementación de la vivienda saludable, entre las cuales destacan la Conferencia de México en 2000, los *Objetivos de desarrollo del milenio* en 2000, la *Declaración sobre las ciudades y otros asentamientos humanos en el nuevo milenio* de Naciones Unidas en 2001, la *Declaración de Bangkok* en Tailandia en 2005 y los *Objetivos de desarrollo sostenible* (ODS) de 2015, en el cual son importantes dos ODS relacionados con la vivienda saludable: el número tres, garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, y el número once, lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (Gamboa, 2016, p. 55).

A raíz de la pandemia de COVID-19, la OMS ha recomendado que el espacio habitable de la vivienda debe garantizar también la privacidad para satisfacer

las necesidades de los ocupantes, ser accesible, utilizable y lo suficientemente grande para acomodar a personas de diferentes edades. Por lo tanto, debe cumplir con ciertos requisitos ergonómicos para salvaguardar la seguridad de los usuarios, sin requerir medidas de protección especiales, cuyas características le permitan usarse para realizar las actividades diarias y generar bienestar al interior (D'Alessandro, Gola, Appolloni, Dettori, Fara, Rebecchi, Settimo y Capolongo, 2020, p. 64).

En este sentido, se propone que las viviendas saludables en conjunto influyen en la configuración de áreas y ciudades saludables, sin desigualdades en salud, y que facilitan la adquisición de equipos para la atención médica, la disminución de enfermedades de la población y el rezago social. Dicho de otra forma, la gente vive, enferma y muere dependiendo de las condiciones de sus casas y de sus alrededores. Por tal razón, se plantea la hipótesis de que la vivienda saludable manifiesta una asociación positiva en el estado de salud de las ciudades del estado de Oaxaca, en el sur de México (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2020a).

En general, el acceso a un bien como la vivienda amplía las capacidades de las personas, ya que éste confiere la habilidad de socialización, en ella y fuera de ella, dentro del trabajo, en la recreación familiar, en la participación en eventos políticos y en relación con la comunidad. Contar con una casa propia y digna tiene un efecto positivo en la vida de las personas (Yanes, 2018), pues de lo contrario se producen gastos extras (renta de vivienda y pagos extras de servicios) y se tiene un menor ingreso disponible para gastos de alimentación, educación, ocio y salud. El acceso a una vivienda adecuada propicia la permanencia de los habitantes en ella, lo mismo si se localiza en una zona urbana o en una zona rural, y facilita el disfrute de los servicios y de la infraestructura existentes. Además, la vivienda debe estar cerca del trabajo y/o del lugar donde se estudia (Pérez-Pérez, 2016, p. 74), pues dicha cercanía también es un componente básico del bienestar social (Boltvinik, 1992).

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), desde 2015 México ha logrado reducir el déficit de vivienda mediante la implementación de una política de vivienda flexible<sup>1</sup> y del fortalecimiento de la política nacional de desarrollo urbano (OCDE, 2015), lo que da la oportunidad de beneficiarse del crecimiento económico y sustentable de las ciudades. Sin embargo, lo anterior no opera de la forma correcta, dado que las poblaciones con pocos recursos quedan excluidas del acceso a la vivienda financiada, lo cual impide socializar, trabajar, recrearse, mejorar la reputación social y participar en la comunidad (López-Calva y Vélez, 2003, p. 7). Si la vivienda es rentada, no se tiene la misma apertura u oportunidad para socializar o recrearse debido a las reglas del arrendador. A su vez, es posible trabajar y participar en la comunidad, pero se debe tener en cuenta que el arrendatario está de paso, por tiempo indefinido y que al no estar establecido se pierde la comunión social debido a que cambia para el individuo en cuanto se muda de casa.

<sup>1</sup> Se refiere a las políticas que permiten y favorecen que un beneficiario obtenga una vivienda, no sólo a través de créditos como trabajador, sino también de micro financiamientos, subsidios para no derechohabientes y a través de la adquisición de terrenos para construir.

La vivienda se considera un elemento importante de la vida de las personas de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 4°, que dice que “toda familia tiene el derecho de una vivienda digna y decorosa y ésta se logrará a través de la Ley” (*Diario Oficial de la Federación*, 2021). No obstante, en la práctica, este concepto no refleja la realidad de las personas, puesto que un gran número de casas en las ciudades no ha logrado tener servicios de buena calidad y suficientes, adecuada infraestructura, ubicación en un entorno saludable, con condiciones físicas, espaciales, higiénicas y satisfactorias para sus habitantes (CONEVAL, 2020b). El déficit habitacional enmarca lo dicho. Éste se presenta en dos aspectos: cuantitativo y cualitativo (Genatios, 2016). El primero está relacionado con la cantidad y con la multiplicación del número de viviendas. El segundo se refiere a la calidad de la vivienda (Arriagada, 2003, p. 7) y al rezago social. Por ejemplo, en el estado de Oaxaca, en lugar de disminuir, “de 2008 a 2018, la población con carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda [...] tuvo un aumento de 1.0 puntos porcentuales” (CONEVAL, 2020a).

De acuerdo con el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CESCR), en el contexto del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1991), con base en la observación general Núm. 4, se considera que la vivienda debe ser de buena calidad y tener las siguientes condiciones: tenencia segura, disponibilidad de servicios, buenos materiales, buenas instalaciones, buena infraestructura, asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación y adecuación cultural (CESCR, 1991). Novoa, Bosch, Díaz, Malmusi, Darnell y Trilla (2014) proponen determinar la influencia económica sobre las condiciones de la vivienda y el efecto de éstas en la salud de sus habitantes.

Las dimensiones básicas para evaluar el efecto de una vivienda adecuada en la salud son: el conjunto de personas que habitan o comparten la misma vivienda, sean o no familiares (el hogar), las condiciones físicas de la vivienda y el entorno físico y social (comunidad) (Bonney, 2007, p. 412). En primer lugar, la casa afecta la salud cuando hay estrés causado por las condiciones de ésta, por la carencia de privacidad para el disfrute propio, por el elevado costo, que impide cubrir otras necesidades básicas, como la alimentación, lo que ocasiona problemas de salud no sólo físicos sino también mentales (Sandel y Wright, 2006, p. 2): ansiedad, depresión, insomnio, conductuales y de bajo desempeño académico en los niños (Krieger y Higgins, 2002, p. 759).

En segundo lugar, la dimensión de las condiciones físicas de la vivienda se relaciona con la falta de los servicios básicos, como agua, drenaje y energía eléctrica. Sumado a esto, está la mala ventilación y el hacinamiento, que se vinculan con patologías alérgicas y respiratorias, así como con ansiedad y depresión (Bonney, 2007, p. 419; Krieger y Higgins, 2002, p. 759). Además, la falta de una temperatura adecuada dentro de la casa (pobreza energética) se asocia con el incremento de la mortalidad y de la morbilidad debido a patologías cardiovasculares y respiratorias (Bonney, 2007, p. 418). También debe tenerse en cuenta que hay viviendas inadecuadas debido a que exponen a sus habitantes a componentes nocivos para la salud, como el monóxido de carbono (por el uso constante de leña o carbón como combustible alternativo) o el plomo, presentes

con mayor frecuencia en las casas rurales (Bonney, 2007, p. 411; Pollack, Sa-degh-Nobari, Dekker, Egerter y Braveman, 2008, p. 2).

Por último, el inapropiado entorno físico y de comunalidad de la vivienda provoca, además de mayores tasas de mortalidad, un mal funcionamiento psicológico y problemas mentales y conductuales, lo cual ocasiona una disminución del tiempo para realizar actividades físicas o para relacionarse con la sociedad (Krieger y Higgins, 2002, p. 759). Esta dimensión (bienestar social) conecta la vivienda con la salud de la ciudad.

Bajo esta premisa, se considera que el estado de salud de las ciudades mejora su ambiente y promueve la salud de sus residentes. Dicho estado está determinado por los contextos físicos y socioeconómicos, por la gobernanza y por la desigualdad (Borrell, Pons-Vigués, Morrison y Díez, 2013). Una buena gobernanza promueve el bienestar y los estilos de vida saludables. Lo anterior toma fuerza debido a que la mayor parte de la población se asienta en las ciudades con la finalidad de mejorar su calidad de vida y sobre todo para adquirir una vivienda. Empero, el crecimiento acelerado perjudica la salud de las ciudades, porque no se satisfacen las necesidades de la población y en consecuencia se produce la exposición a riesgos ambientales, sociales y de seguridad (OPS, 2010). Por eso cuando en las ciudades hay bienestar social, servicios básicos, buenas viviendas y buenos servicios de salud, mejora el bienestar de la población y por ende de la ciudad (Navarro, 2004).

En este sentido, la salud se define como: “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia” (OMS, 2006, p. 1). También se considera el estado de salud como la “descripción y/o medida de la salud de un individuo o población en un momento concreto en el tiempo, según ciertas normas identificables, habitualmente con referencia a indicadores de salud” (OMS, 1998, p. 23).

En particular, se propone que en las ciudades un estado positivo de salud está relacionado con el proceso de urbanización, en el que, debido al desarrollo, las personas tienen la posibilidad de adquirir una vivienda de calidad, como lo establece el CONEVAL, con disponibilidad de infraestructura y servicios básicos: agua potable, drenaje, electricidad y conexión a internet (CONEVAL, 2018). En cambio, en un caso desfavorable, el proceso de urbanización de las ciudades puede tener un efecto negativo debido, por ejemplo, a la invasión de predios, donde la gente construye casas inseguras, o a la falta de terrenos disponibles. Y es que el modelo de planificación urbana es obsoleto, porque no se han actualizado los planes ni los programas de ordenamiento territorial. En consecuencia, se edifican casas irregulares o se levantan en zonas con riesgo ante los desastres naturales y a las cuales es difícil llevar los servicios, que resultan por ende más costosos. En el presente artículo se propone que la vivienda tiene una relación estrecha con el estado de salud de las ciudades y que una vivienda saludable puede incidir de manera favorable en su mejoramiento.

## Metodología

El modelo metodológico del presente artículo establece la asociación entre la vivienda saludable y el estado de salud de las ciudades de Oaxaca durante el

periodo 2000-2015. En la figura 1 se muestra la interacción de las variables que se analizaron. El modelo plantea que mejorar los indicadores de vivienda en las ciudades se refleja en una mejora de las condiciones de salud de sus habitantes, como se propone en esta ecuación:

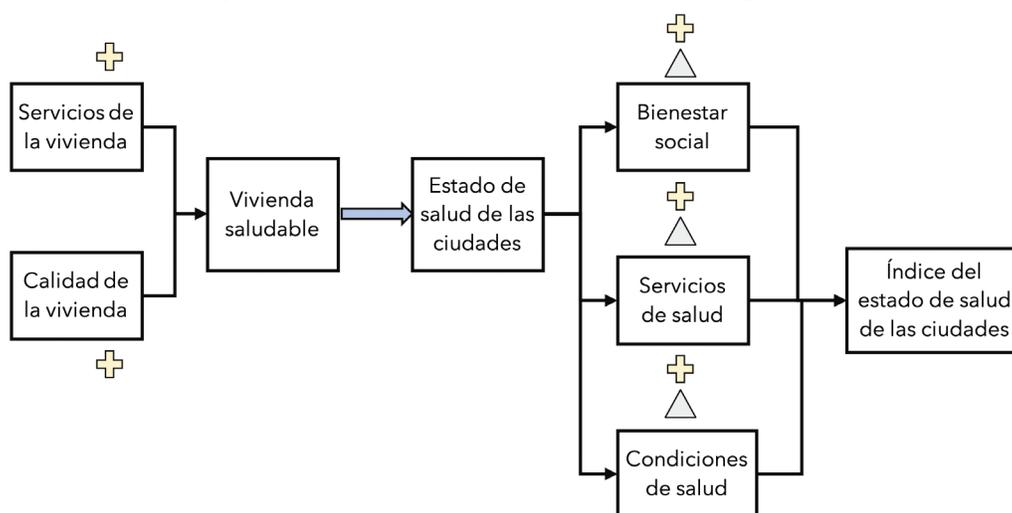
$$IES = f(IVS)$$

Donde:

*IES*: índice del estado de salud en las ciudades

*IVS*: índice de la vivienda saludable

Figura 1. Modelo teórico de la investigación



Fuente: elaboración propia con base en la revisión de la literatura para la investigación.

Para los indicadores se utilizaron datos de los censos y conteos de población y vivienda del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) de los años 2000, 2005, 2010 y 2015. Los indicadores de los servicios de salud los conforman la disponibilidad de médicos, de consultorios y de camas censables y no censables, y las condiciones de salud que se obtuvieron del área de Cubos Dinámicos de dicha Secretaría a escala nacional (Dirección General de Información en Salud [DGIS], 2020), del financiamiento de la vivienda y áreas y espacios deportivos y de los anuarios estadísticos del INEGI (Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda [SNIIV], 2021).

La construcción de los índices se determinó mediante los valores relativos con los indicadores que se presentan en la tabla 1 y con las fórmulas que componen las dimensiones de servicios de vivienda y de calidad de ésta para la variable del índice de vivienda saludable. La variable del índice del estado de salud está integrada por las dimensiones de bienestar social (BS), servicios de salud (SS) y condiciones de salud (CS), cada uno con sus respectivos indicadores.

Tabla 1. Representación de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ecuación
Índice del estado de salud (IES)	Bienestar social (BS)	Educación (EDU)	$Y = a + bX_i$ Donde: IES= Prom (BS, SS, CS); BS= Prom (EDU, POB, DerS, FVIV, AEDP, TVIVH); SS= Prom (DSMED, DCONS, DCC, DCNC); CS= Prom (EDIR, ERA, HNV, DEPOC)  IVS= Prom (SV, CV); SV= Prom (Dex, Dae, Ddre, Dene, Vrad, Vtv, Vref, Vlav, Vaut, Vcom, Vcel, Vint); CV= Prom (MPA, MT, MPI, VDCCR, CUE)
		Población (POB)	
		Derechohabiciencia a la salud (DerS)	
		Financiamiento para vivienda (FVIV)	
		Áreas o espacios deportivos (AEDP)	
	Servicios de salud (SS)	Total de viviendas habitadas (TVIVH)	
		Disponibilidad de médicos (DSMED)	
		Disponibilidad de consultorios (DCONS)	
		Disponibilidad de camas censables (DCC)	
	Condiciones de salud (CS)	Disponibilidad de camas no censables (DCNC)	
		Enfermedades diarreicas (EDIR)	
		Enfermedades respiratorias agudas (ERA)	
		Promedio de hijos nacidos vivos (HNV)	
Índice de vivienda saludable (IVS)	Servicios de la vivienda (SV)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (DEPOC)	
		Disponibilidad de escusado (Des)	
		Disponibilidad de agua entubada (Dae)	
		Disponibilidad de drenaje (Ddre)	
		Disponibilidad de energía eléctrica (Dene)	
		Vivienda con radio (Vrad)	
		Vivienda con televisión (Vtv)	
		Vivienda con refrigerador (Vref)	
		Vivienda con lavadora (Vlav)	
		Vivienda con automóvil (Vaut)	
		Vivienda con computadora (Vcom)	
	Vivienda con celular (Vcel)		
	Vivienda con internet (Vint)		
	Calidad de la vivienda (CV)	Material en paredes de ladrillo (o similar), madera, cartón y/o lámina (MPA)	
		Ladrillo o similar, madera, cartón y/o lámina en techos (MT)	
		Ladrillo o similar, madera, cartón y/o lámina en pisos (MPI)	
		Vivienda con dos cuartos o más (VDCCR)	
Cocina y usos exclusivos (CUE)			
Valores considerados bajo la escala: 0.00 a 0.20 (muy baja) 0.21 a 0.40 (baja) 0.41 a 0.60 (media) 0.61 a 0.80 (alta) 0.81 a 1.00 (muy alta)			

Fuente: elaboración propia con base en el modelo de investigación.

La estandarización de los datos analizados se realizó con base en la ecuación:

$$IC = \frac{VR - Vmín}{Vmáx - Vmín}$$

Donde:

*IC*: índice de componente

*VR*: Valor real

*Vmáx*: Valor máximo

*Vmín*: Valor mínimo

La valoración de los índices de la vivienda saludable y el estado de salud se realizó a través de la escala de: 0.00 a 0.20 (muy baja); 0.21 a 0.40 (baja); 0.41 a 0.60 (media); 0.61 a 0.80 (alta); y 0.81 a 1.00 (muy alta), de acuerdo con Gujarati y Porter (1999).

En la comprobación de la hipótesis se emplea un enfoque cuantitativo, con la técnica estadística de regresión lineal de efectos mixtos con intercepto aleatorio, que permite obtener la asociación existente a lo largo del tiempo entre los índices del estado de salud (IES) y de la vivienda saludable (IVS) del conjunto de todas las ciudades que se tuvieron en cuenta. Puesto que el análisis de los datos es longitudinal, el modelo matemático que se usó facilita el análisis de la relación entre las variables a través de sus valores a lo largo del tiempo, ampliando el modelo lineal general, de manera que los datos presentan una “variabilidad correlacionada y no constante, a través de modelar no sólo las medias sino también las varianzas y covarianzas de los datos” (International Business Machines Corporation [IBM], 2021). Para la validación de la hipótesis, se espera obtener un coeficiente *R* cuadrado con un valor mayor a 0.60 en el modelo de regresión lineal de efectos mixtos con intercepto aleatorio.

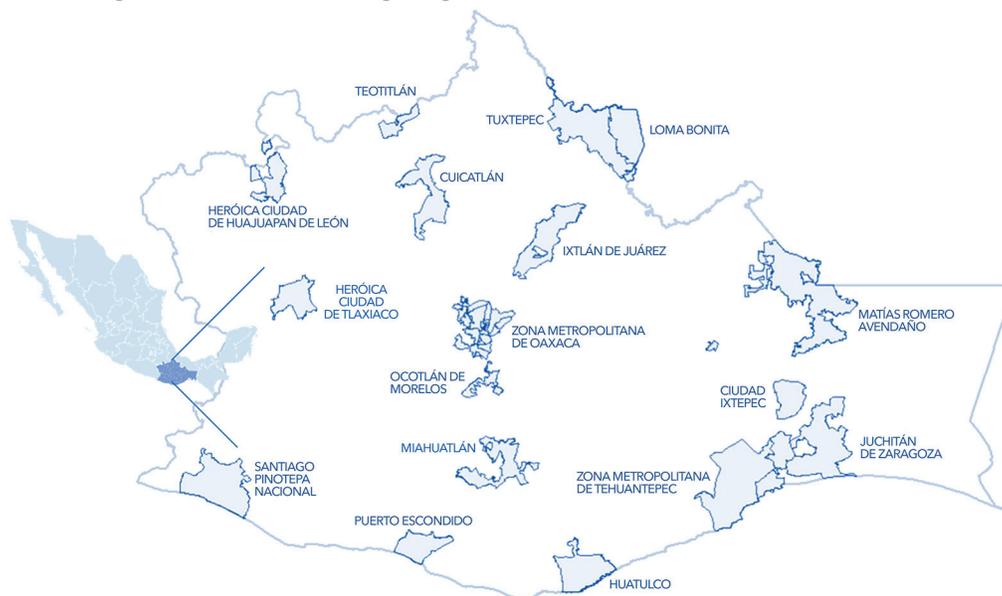
## Resultados

### Contexto urbano-demográfico del análisis

El estado de Oaxaca se compone de 570 municipios y se localiza en el sur de México. Colinda al norte con Veracruz y al oeste con Chiapas. En el presente artículo se analizan 17 ciudades principales (véase figura 2). En ellas se destacan la zona metropolitana de Oaxaca (ZMO) y la zona metropolitana de Tehuantepec (ZMT).

Las ciudades analizadas se especifican en la tabla 2, donde se indican el nombre oficial, el nombre cotidiano y la abreviatura, los cuales se utilizan en las tablas y figuras del texto. Así mismo el nombre cotidiano se utiliza en el texto, excluyendo la zona metropolitana de Oaxaca y la zona metropolitana de Tehuantepec, las cuales se referirán con las abreviaciones ZMO y ZMT.

Figura 2. Ubicación geográfica de las ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con apoyo del software ArcMAP-ArcGIS Desktop 10.3, a partir del marco geoestadístico nacional (INEGI, 2015).

Tabla 2. Ciudades de estudio del estado de Oaxaca, México

Nombre oficial	Nombre cotidiano	Abreviatura	Tipo de ciudad
Ciudad Ixtepec	Ixtepec	IXP	Mediana
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	Huajuapán	HJP	Grande
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	Juchitán	JUC	Grande
Loma Bonita	Loma Bonita	LOB	Mediana
Matías Romero Avendaño	Matías Romero	MRO	Mediana
Miahuatlán de Porfirio Díaz	Miahuatlán	MIA	Mediana
Ocotlán de Morelos	Ocotlán	OCO	Mediana
San Juan Bautista Tuxtepec	Tuxtepec	TUX	Grande
Puerto Escondido	Puerto Escondido	PES	Mediana
Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Tlaxiaco	TLA	Mediana
Crucecita, Santa María Huatulco	Huatulco	HTL	Mediana
Santiago Pinotepa Nacional	Pinotepa Nacional	PNA	Grande
Ixtlán de Juárez	Ixtlán	IXT	Pequeña
Teotitlán de Flores Magón	Teotitlán	TEO	Pequeña
San Juan Bautista Cuicatlán	Cuicatlán	CUI	Pequeña
Zona metropolitana de Oaxaca	Zona metropolitana de Oaxaca (ZMO)	ZMO	Zona metropolitana
Zona metropolitana de Tehuantepec	Zona metropolitana de Tehuantepec (ZMT)	ZMT	Zona metropolitana

Nota: la clasificación de las ciudades responde al siguiente criterio: ciudades pequeñas (población mayor a 2 500 habitantes); ciudades medianas (población mayor a 10 000); ciudades grandes (población mayor a 50 000); y zonas metropolitanas (población mayor a 170 000) –todas al año 2015.

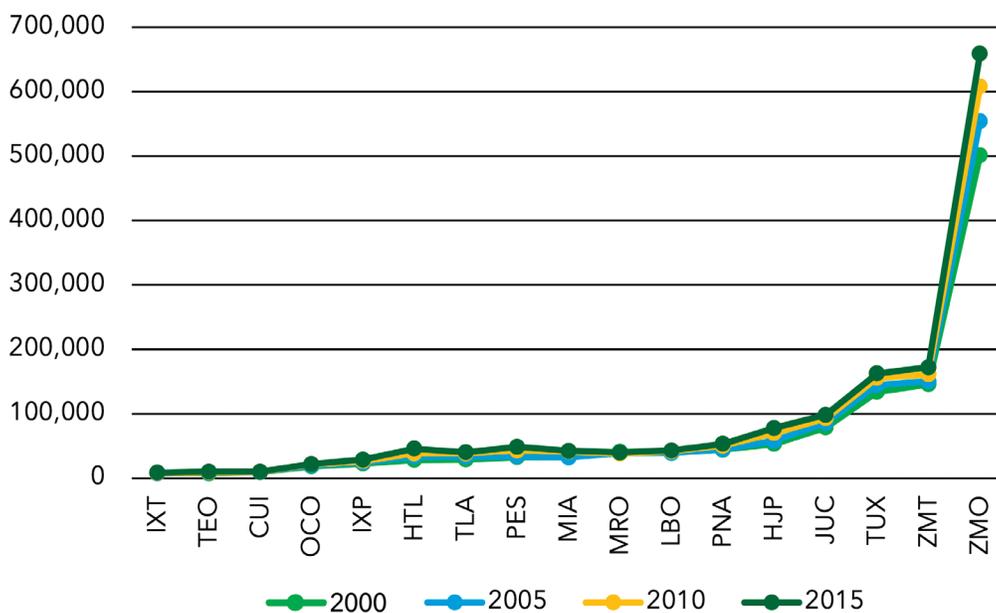
Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (2020).

En el estado de Oaxaca la población se concentra en las zonas urbanas (55.7% de sus habitantes), cuya tendencia es continuar creciendo con la urbanización. En términos demográficos, las ciudades que se analizan presentan un comportamiento desigual, pues tienen superioridad numérica las localidades pequeñas. En el grupo de las ciudades propiamente dichas, sobresalen la ZMO y la ZMT, pues son los dos aglomerados urbanos más grandes del estado de Oaxaca, en el cual se tienen registradas más de 10 000 localidades rurales (con población menor a 2 500 habitantes) y 156 localidades mixtas (rurales-urbanas de 2 500 a 14 900 habitantes).

### Contexto del estado de salud de las ciudades de Oaxaca

En el ámbito del bienestar social, la tasa de crecimiento promedio anual de población es de 1.60%. La ZMO posee 22 municipios y cuenta con 671 197 habitantes, 16.62% de la población estatal. Es la zona que tiene mayor concentración poblacional en el estado de Oaxaca (INEGI, 2015). Después se destaca la ZMT, conformada por tres municipios con una población de 172 256 habitantes, que representa 4.34% a escala estatal. La ciudad de Tuxtepec ocupa el tercer lugar, con una población de 162 511 habitantes. Durante el periodo 2000-2015, también se identifican cuatro ciudades con tasas superiores de crecimiento poblacional al 1.30%: Tlaxiaco, Huajuapán, Puerto Escondido y Huatulco. En cambio, la población de Matías Romero mostró un crecimiento menor a 0.91%, seguida de Loma Bonita con 0.98% (véase figura 3). Por otro lado, en el mismo periodo, las ciudades que presentaron un incremento en educación son Ixtepec y Huajuapán, con 0.68%, seguidas de Miahuatlán con 0.65.

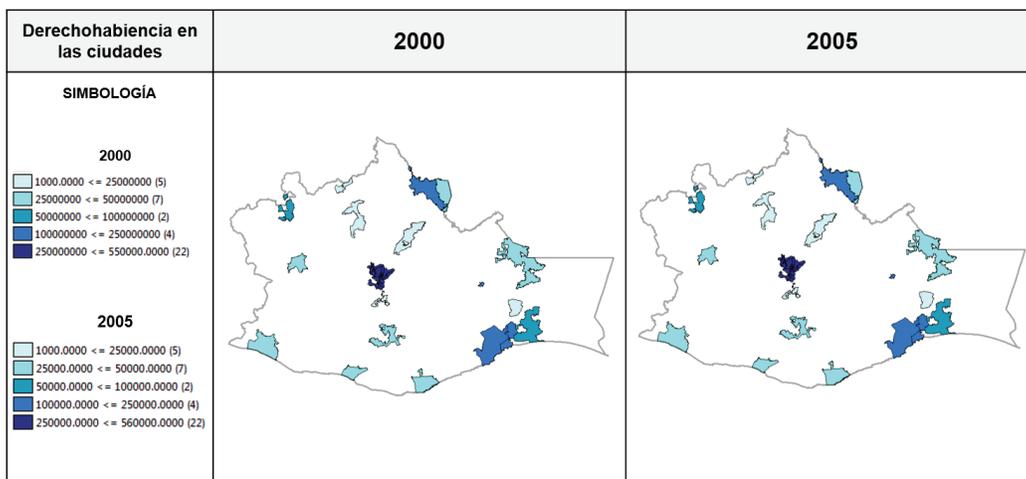
Figura 3. Población registrada en las ciudades de Oaxaca, 2015



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

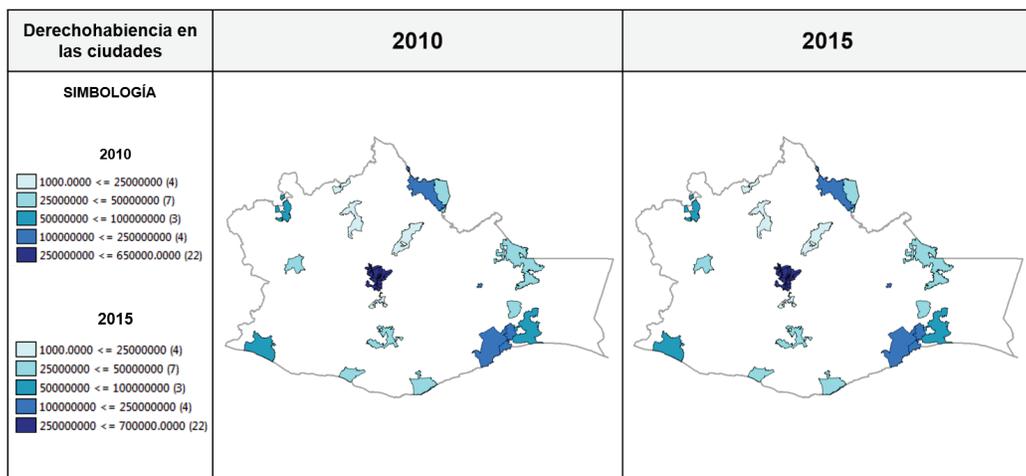
Respecto a la población derechohabiente a servicios de salud, la mayor parte se encuentra en la ZMO, con 559 680 personas (el municipio de Oaxaca de Juárez tiene el mayor número: 440 415), seguido de la ZMT con 97 448 (el municipio de Salina Cruz es el más alto, con 70 465 derechohabientes). Tuxtepec tenía 85 144 en 2000. En 2015 la cifra ascendió a 103 619. También se destaca Juchitán, con 90 327 derechohabientes en 2000, pero en 2015 disminuyó a 43 673, a causa de la emigración que ha venido sufriendo este municipio (véanse figura 4 y 5).

Figura 4. Derechohabiencia en las ciudades, 2000-2005



Fuente: elaboración propia con apoyo del software ArcMAP-ArcGIS Desktop 10.3, a partir del marco geoestadístico nacional (INEGI, 2015).

Figura 5. Derechohabiencia en las ciudades, 2010-2015

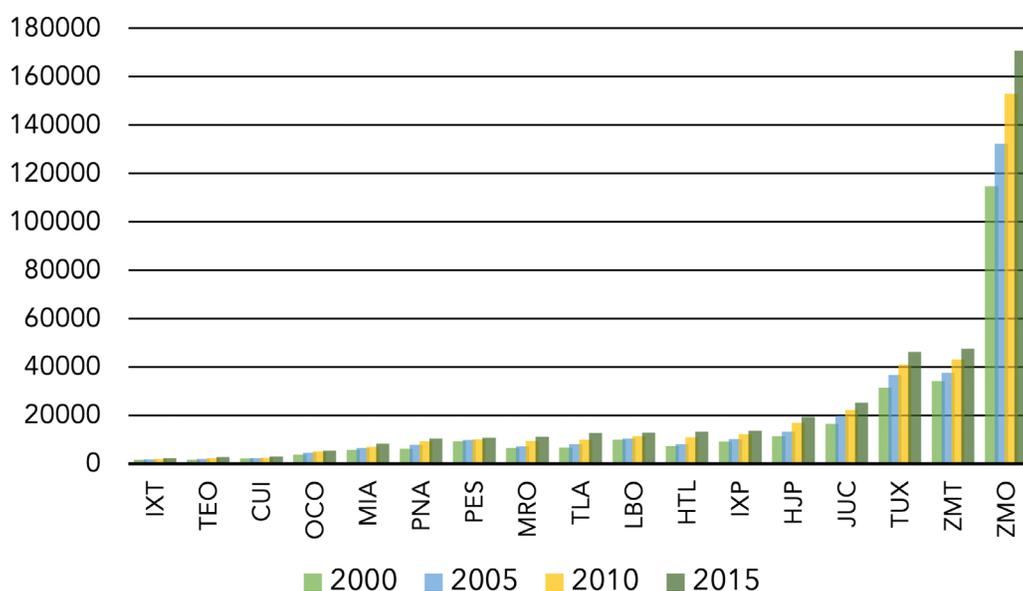


Fuente: elaboración propia con apoyo del software ArcMAP-ArcGIS Desktop 10.3, a partir del marco geoestadístico nacional (INEGI, 2015).

Una particularidad que comparten todas las ciudades es que en 2010 se reflejó un decrecimiento en la población derechohabiente debido al cambio de la política de salud en el país en ese año, derivado del manejo financiero de los servicios de salud y de la distribución desigual de los recursos.

Por otra parte, el número de casas habitadas en las ciudades de Oaxaca creció entre 2000 y 2015 (véase figura 6). La ciudad de Tlaxiaco experimentó el mayor crecimiento por periodo (4.35%); en segundo lugar, Huatulco (4.03%); y en tercer lugar Huajuapán (3.58%). Las ciudades que tuvieron menor crecimiento son Loma Bonita (1.75%) y Puerto Escondido (0.94%). En el caso de las zonas metropolitanas, la ZMO obtuvo 2.69% de crecimiento y la ZMT 2.22% durante el periodo.

Figura 6. Total de viviendas habitadas en las ciudades, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

Por clasificación de ciudad, se destacaron las ciudades grandes por su mayor incremento en viviendas habitadas (2.94%) entre 2000 y 2015. En segundo lugar, se ubican las medianas (2.77%). En tercer lugar, están las zonas metropolitanas (2.58%). Cabe señalar que las ciudades pequeñas presentan el menor crecimiento (2.45%). Cuicatlán es la que tiene el menor porcentaje (véase tabla 3).

En cuanto al financiamiento de la vivienda para las personas que tienen acceso a ésta por ingreso propio o por créditos (en los que se contemplan las modalidades de mejoramientos, casas nuevas, usadas y otros programas), se observó que el mayor número de créditos se obtuvo en la ZMO, con una tendencia decreciente hasta 2015: 2 844 créditos. El segundo lugar lo ocupa la ZMT con 480 créditos en 2000 y crece en 2015 a 1 384. La ciudad que tuvo el menor número de créditos en 2015 fue Teotitlán: 10 créditos. El aumento no fue si-

Tabla 3. Crecimiento de la vivienda habitada por clasificación de ciudad, 2000-2015

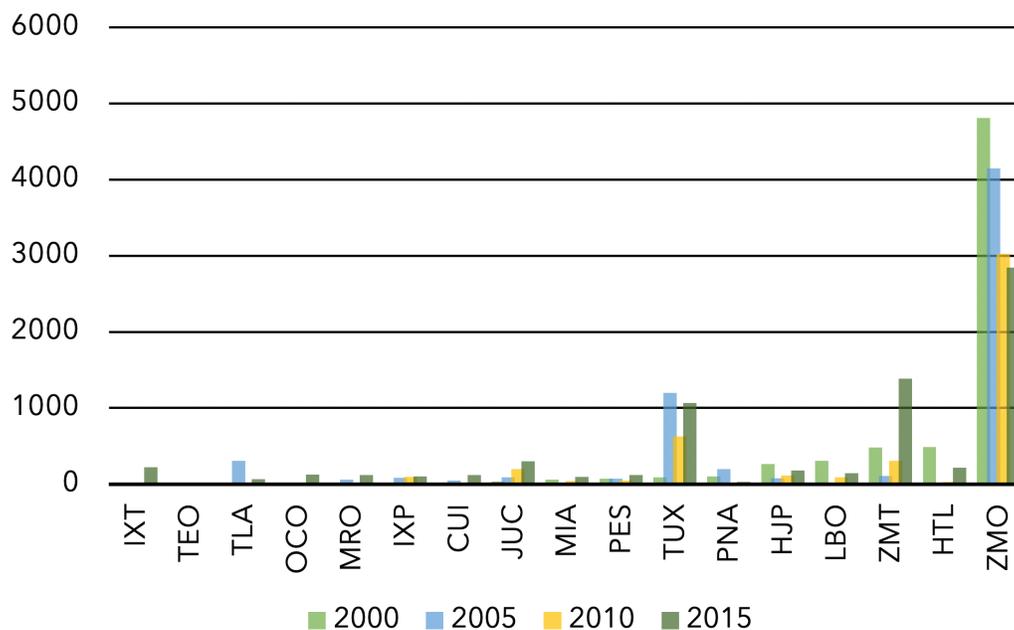
Ciudad	Crecimiento de la vivienda				% de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	1 646	1 746	1 933	2 308	
TEO	1 656	2 018	2 251	2 709	
CUI	2 211	2 235	2 485	2 915	
Promedio en ciudades pequeñas	1 837.67	1 999.67	2 223.00	2 644.00	2.45
OCO	3 713	4 566	5 136	5 427	
MIA	5 723	6 606	7 042	8 252	
TLA	6 723	8 165	9 943	12 737	
PES	9 360	9 816	10 074	10 770	
HTL	7 275	8 214	10 974	13 157	
IXP	9 069	10 339	12 291	13 659	
MRO	6 512	7 206	9 503	11 021	
LBO	9 926	10 374	11 388	12 874	
Promedio en ciudades medianas	7 287.63	8 160.75	9 543.88	10 987.13	2.77
PNA	6 214	7 822	9 312	10 414	
HJP	11 464	13 159	16 947	19 440	
JUC	16 515	19 955	22 205	25 184	
TUX	31 443	36 632	41 045	46 259	
Promedio en ciudades grandes	16 409.00	19 392.00	22 377.25	25 324.25	2.94
ZMT	34 167	37 684	43 169	47 473	
ZMO	114 661	132 352	152 903	170 678	
Promedio en zonas metropolitanas	74 414.00	85 018.00	98 036.00	109 075.50	2.58

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

métrico, causado por la adquisición y/o construcción de vivienda por ingresos propios (véase figura 7).

En lo que se refiere al tamaño, las ciudades pequeñas tuvieron mayor crecimiento de créditos para la vivienda: 19.95% durante el periodo 2000-2015. El segundo lugar lo ocupan las grandes (7.99%). En tercer lugar, están las medianas, que presentaron un ritmo lento de crecimiento (0.17%). En contraste, en las zonas metropolitanas decrecieron los créditos: -1.48% durante el periodo referido (véase tabla 4).

Figura 7. Financiamiento de la vivienda, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con base en el SNIIV (2021).

Tabla 4. Financiamiento de la vivienda por clasificación de ciudad, 2000-2015

Ciudad	Financiamiento de la vivienda				Porcentaje de crecimiento (2000-2015)
	2000	2005	2010	2015	
IXT	0	1	17	222	
TEO	1	2	0	10	
CUI	22	49	0	122	
Promedio en ciudades pequeñas	7.70	17.29	5.67	118.00	19.95
OCO	7	17	16	123	
MIA	58	18	41	94	
TLA	5	305	10	64	
PES	71	72	48	118	
HTL	486	17	27	217	
IXP	19	82	98	104	
MRO	7	60	24	119	
LBO	304	12	88	143	
Promedio en ciudades medianas	119.60	72.88	44.00	122.75	0.17

PNA	101	200	9	28	
HJP	267	80	114	179	
JUC	37	88	197	300	
TUX	91	1 200	628	1 065	
Promedio en ciudades grandes	124.00	392.00	237.00	393.00	7.99
ZMT	480	107	307	1 384	
ZMO	4 809	4 150	3 025	2 844	
Promedio en zonas metropolitanas	2 644.64	2 128.28	1 666.00	2 113.95	-1.48

Fuente: elaboración propia con base en el SNIIV (2021).

Es necesario indicar que el financiamiento para la vivienda proviene del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), del Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) y de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Las ciudades pequeñas y las grandes son las que mantienen un flujo mayor de financiamiento (para adquisición de casa nueva o usada, rehabilitaciones, ampliaciones y autoconstrucción). Se otorga con mayor frecuencia a los conjuntos habitacionales de interés social. Pero no resuelve el problema de la demanda, porque la mayoría de la gente no tiene acceso a estos financiamientos (debido a la informalidad de los empleos y a los complicados trámites administrativos). Su única opción es inclinarse hacia la urbanización irregular.

Por otro lado, en cuanto a las áreas o espacios deportivos cercanos a la vivienda, se destacan las ciudades pequeñas (4.03%) —sobresale Teotitlán—; en segundo lugar, las medianas (3.58%); en tercer lugar, las grandes (3.12%); y, en cuarto lugar, las zonas metropolitanas (1.25%), donde sobresale la ZMO (1.20%).

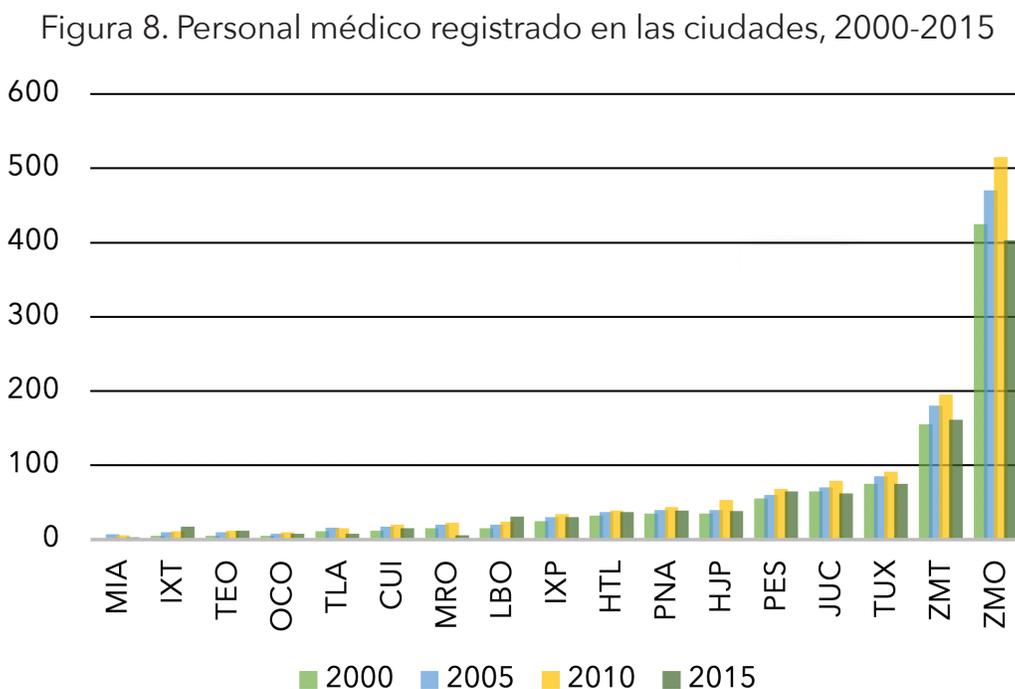
En lo correspondiente al ámbito de los servicios de salud, la ciudad que mostró el mayor número de personal médico fue la ZMO: 403 médicos distribuidos en las diferentes instituciones. Le siguen la ZMT con 161 médicos, Tuxtepec con 75 y Juchitán con 62. Cabe señalar que la mayor parte de este personal estaba adscrito al Seguro Popular y el resto al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) (véase figura 8). La cantidad de médicos no es suficiente debido a su distribución geográfica desigual. En consecuencia, se dificulta dar atención oportuna y de calidad. De no superar estas barreras, se seguirán presentando problemas para la población y en los distintos niveles de atención (OMS, 2021).

En cuanto a la cobertura médica según la clasificación de las ciudades (véase tabla 5), las pequeñas incrementaron 4.73% entre 2000 y 2015, pero debe tenerse presente que un médico atiende a mil habitantes. En esta clasificación, en 2000, la ciudad de Cuicatlán mantuvo una adecuada cobertura. En 2015 se destacó Ixtlán, que tuvo suficientes para cubrir las necesidades de la pobla-

Tabla 5. Disponibilidad de médicos por clasificación de ciudad, 2000-2015

Ciudad	Disponibilidad de médicos				Habitantes/médicos				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	2000	2005	2010	2015	
IXT	5	10	11	17	1 457	719	698	486	
TEO	5	10	12	12	1 495	868	747	823	
CUI	12	17	20	15	775	540	472	663	
Promedio en ciudades pequeñas	7.33	12.33	14.33	14.67					4.73
OCO	5	8	10	8	3 637	2 611	2 134	2 710	
MIA	2	7	6	3	16 278	4 598	6 898	14 104	
TLA	11	16	15	8	2 639	2 075	2 564	4 993	
PES	55	60	68	65	590	561	630	744	
HTL	32	37	39	37	885	897	990	1 235	
IXP	25	30	34	30	907	806	778	955	
MRO	15	20	23	6	2 714	1 921	1 653	6 638	
LBO	15	20	24	31	2 725	1 958	1 731	1 383	
Promedio en ciudades medianas	20.00	24.69	27.38	23.50					1.08
PNA	35	40	44	39	1 263	1 111	1 143	1 363	
HJP	35	40	53	38	1 521	1 445	1 318	2 041	
JUC	65	70	79	62	1 208	1 227	1 178	1 581	
TUX	75	85	91	75	1 786	1 701	1 712	2 167	
Promedio en ciudades grandes	52.50	58.75	66.75	53.50					0.13
ZMT	155	180	195	161	939	835	827	1 070	
ZMO	425	470	515	403	1179	1 180	1 181	1 666	
Promedio de zonas metropolitanas	290.00	325.00	355.00	282.00					-0.19

Fuente: elaboración propia con base en la DGIS (2020).



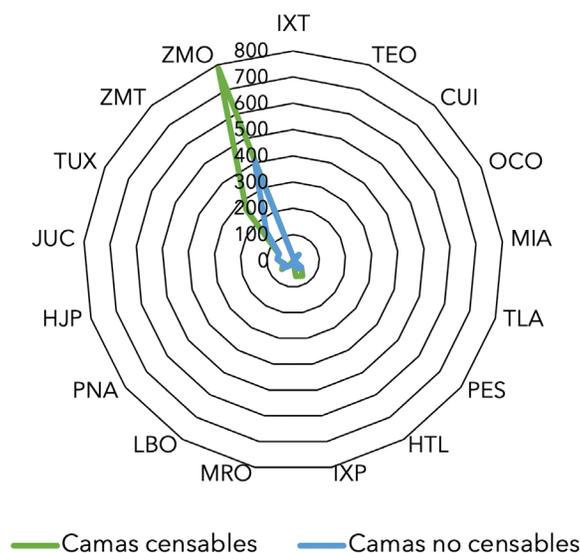
Fuente: elaboración propia con base en los datos de DGIS (2020).

ción. Por su parte, las ciudades medianas aumentaron 1.08% durante el mismo periodo. En 2015, sólo Puerto Escondido e Ixtepec lograron dar cobertura a toda su población. Respecto de las ciudades grandes, el incremento fue de tan sólo 0.13%, lo que demuestra que el recurso humano va a la baja. Las zonas metropolitanas padecen también de déficit de médicos, ya que presentaron decrecimiento de -0.19% (sobre todo la ZMO).

En relación con la disponibilidad de camas censables (unidad funcional en las unidades de atención del segundo nivel), en 2015 sobresalió la ZMO con 787 camas (1.17 camas/1 000 habitantes [hab]); en segundo lugar, la ZMT con 265 (1.53 camas/1 000 hab) y en tercer lugar Huatulco con 68 (1.48 camas/1 000 hab). La ZMO tuvo la mayor disponibilidad de camas no censables (unidad para atención transitoria o provisional) con 408; en segundo lugar, la ZMT con 151 y en tercer lugar Juchitán con 61 (véase figura 9). Lo anterior muestra la tendencia desigual de proporción de camas para la atención, en comparación con el promedio que recomienda la OCDE (2016), que es de 4.8.

En cuanto al tamaño (véase tabla 6), las ciudades pequeñas tuvieron un crecimiento de 2.57% durante el periodo 2000-2015, en contraste con las medianas y las grandes, que mostraron una tendencia decreciente, -1.76% y -2.23%, respectivamente. Lo mismo se repite en las zonas metropolitanas con -1.14%. Por otro lado, respecto a la disponibilidad de camas no censables, la tendencia de crecimiento se observa, en primer lugar, en las ciudades pequeñas con 7.99%; en segundo lugar, las medianas con 2.57%, en contraste con las zonas metropolitanas, cuyo crecimiento es el menor: 0.75%.

Figura 9. Disponibilidad de camas censables y no censables registradas en las ciudades, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con base en la información de la DGIS (2020).

Por otro lado, en lo que toca al número de consultorios por clasificación de ciudad, se destacan las ciudades pequeñas con 3.89% de incremento de consultorios durante el periodo analizado: Ixtlán ocupó el primer lugar de nuevos consultorios con 17.33% y Cuicatlán el segundo lugar con 2.56%. Por el contrario, las grandes ciudades han manifestado un decrecimiento de nuevos consultorios (o la falta de uso pues no cuentan con suficientes recursos humanos o materiales para atender a la población), de -0.17%, como son los casos de la ciudad de Juchitán con -0.12% y Huajuapán con -2.87%.

Sobre las condiciones de salud, se observó que el mayor número de defunciones por enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC), lo ocupó la ciudad de Tuxtepec con 38 casos en 2015; en segundo lugar, Huajuapán con 25 defunciones y en tercer lugar las ciudades de Juchitán y Matías Romero con 15 (véase figura 10).

En lo correspondiente a enfermedades diarreicas en 2015, el número de enfermos en la ZMO fue de 24 444. La ZMT presentó 10 029. En Juchitán hubo 5 855 enfermos (véase figura 11). Cabe destacar que el mayor número de casos (43 207) lo tuvo la ZMO en 2010, pero con tendencia decreciente.

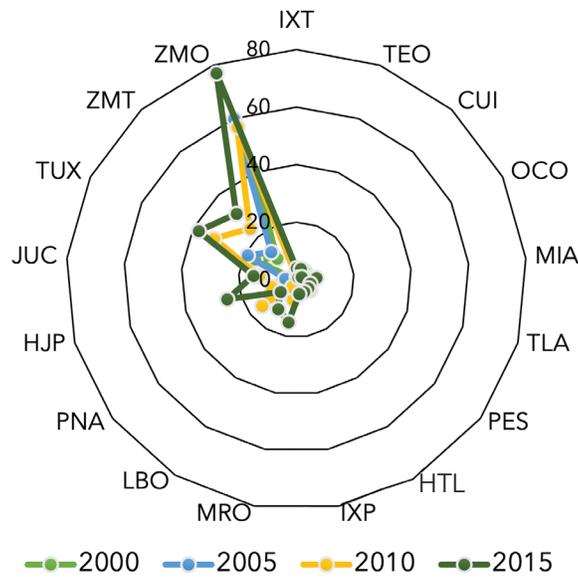
En relación con la clasificación de ciudad, las ciudades grandes presentaron el mayor número de defunciones por EPOC (8.22%). Sobresale Tuxtepec con 38 defunciones en 2015 y con tendencia progresiva. El segundo lugar lo ocuparon las ciudades medianas (7.86%). Las pequeñas presentaron menor número de defunciones (2.74%). En cuanto a las personas con enfermedades diarreicas, el primer lugar lo obtuvieron las pequeñas con 2.77%; el segundo lugar, las zonas metropolitanas con 0.41%. Las ciudades grandes presentaron una tendencia decreciente con -2.58% (véase tabla 7).

Tabla 6. Disponibilidad de camas censables y no censables, 2000-2015

Ciudad	Disponibilidad de camas censables				Porcentaje de crecimiento 2000-2015	Disponibilidad de camas no censables				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015		2000	2005	2010	2015	
IXT	8	8	14	14		6	6	9	13	
TEO	6	7	13	13		7	7	13	13	
CUI	27	28	30	33		5	10	16	31	
Promedio en ciudades pequeñas	13.67	14.33	19.00	20.00	2.57	6.00	7.67	12.67	19.00	7.99
OCO	0	0	0	0		2	2	4	9	
MIA	5	5	8	0		2	2	4	6	
TLA	13	13	17	0		3	4	5	8	
PES	45	55	65	40		31	36	41	39	
HTL	65	70	75	68		25	30	36	34	
IXP	61	66	75	60		11	16	19	13	
MRO	35	35	43	0		8	8	13	12	
LBO	11	13	17	12		15	19	25	21	
Promedio en ciudades medianas	29.38	32.13	37.50	22.50	-1.76	12.13	14.63	18.38	17.75	2.57
PNA	55	60	65	54		45	50	56	46	
HJP	75	90	110	40		21	25	31	35	
JUC	85	90	100	60		45	50	58	61	
TUX	85	90	107	60		55	60	65	59	
Promedio en ciudades grandes	75.00	82.50	95.50	53.50	-2.23	41.50	46.25	52.50	50.25	1.28
ZMT	255	255	263	265		145	145	149	151	
ZMO	995	1 020	1 066	787		355	370	391	408	
Promedio en zonas metropolitanas	625.00	637.50	664.50	526.00	-1.14	250.00	257.50	270.00	279.50	0.75

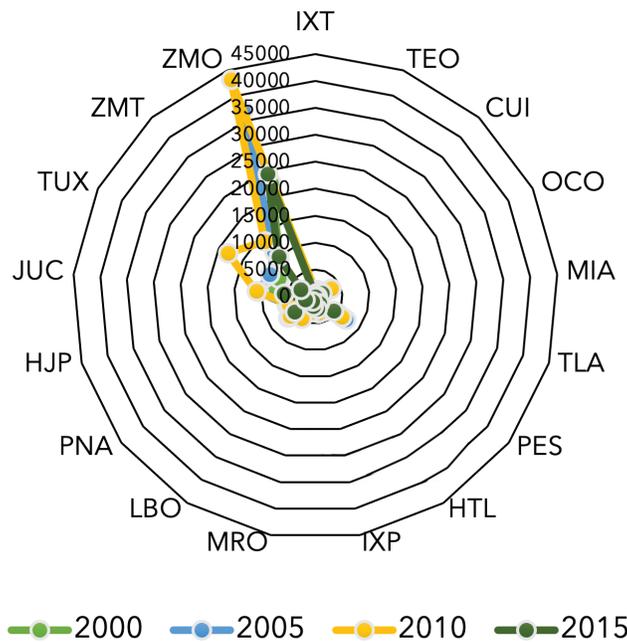
Fuente: elaboración propia con base en la información de la DGIS (2020).

Figura 10. Defunciones registradas por EPOC en las ciudades, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con base en la información de la DGIS (2021).

Figura 11. Enfermedades diarreicas registradas en las ciudades, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con base en la información de la DGIS (2021).

Tabla 7. Defunciones por EPOC y enfermedades diarreicas, 2000-2015

Ciudad	Defunciones por EPOC				Porcentaje de crecimiento 2000-2015	Personas con enfermedades diarreicas				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015		2000	2005	2010	2015	
IXT	1	2	1	4		225	806	1 225	374	
TEO	1	1	4	4		450	1 305	652	729	
CUI	4	1	1	1		365	1 403	1 053	464	
Promedio en ciudades pequeñas	2.00	1.33	2.00	3.00	2.74	346.67	1 171.33	976.67	522.33	2.77
OCO	3	1	2	2		1 650	2 671	3 280	1 400	
MIA	2	2	3	7		95	33	177	454	
TLA	4	4	2	5		5	15	56	33	
PES	2	1	6	5		5 225	7 113	6 228	4 325	
HTL	2	4	2	5		1 750	3 045	3 118	1 455	
IXP	1	4	3	5		550	1 752	3 030	2 314	
MRO	3	5	7	15		2 150	2 487	2 887	1 805	
LBO	1	3	3	12		1 575	2 828	4 807	985	
Promedio en ciudades medianas	2.25	3.00	3.50	7.00	7.86	1 625.00	2 493.00	2 947.88	1 596.38	-0.12
PNA	6	6	15	7		5 225	6 355	5 873	4 743	
HJP	3	6	9	25		2 540	5 529	5 093	1 955	
JUC	1	4	13	15		7 685	10 584	10 958	5 855	
TUX	16	19	32	38		7 500	9 376	18 052	2 963	
Promedio en ciudades grandes	6.50	8.75	17.25	21.25	8.22	5 737.50	7 961.00	9 994.00	3 879.00	-2.58
ZMT	10	13	24	31		9 850	11 236	13 808	10 029	
ZMO	41	60	57	77		22 550	36 969	43 207	24 444	
Promedio en zonas metropolitanas	25.50	36.50	40.50	54.00	5.13	16 200.00	24 102.50	28 507.50	17 236.50	0.41

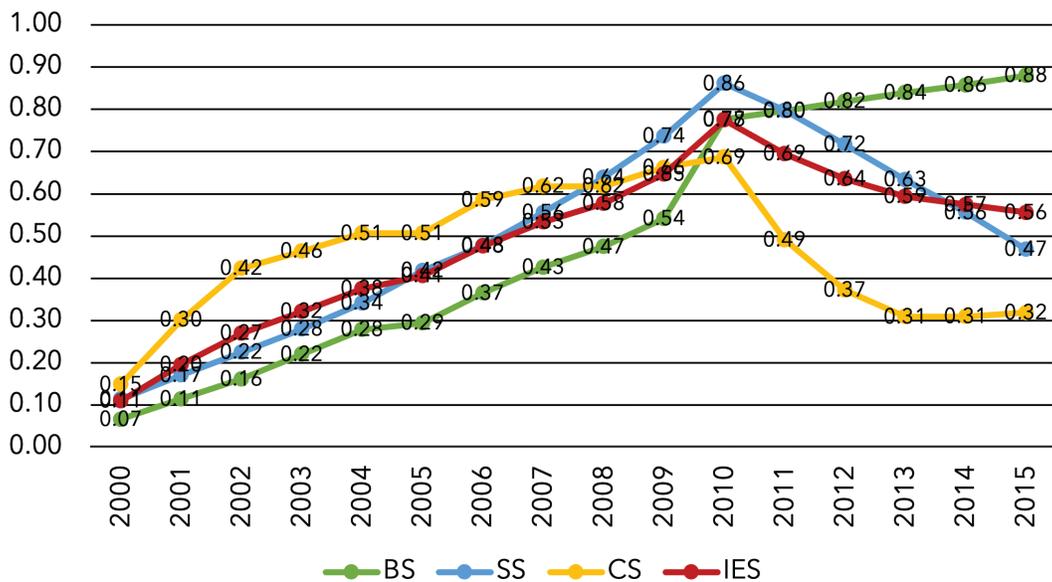
Fuente: elaboración propia con base en la información de la DGIS (2021).

En cuanto a las enfermedades respiratorias agudas (ERA), por clasificación de ciudad, en primer lugar se ubican las zonas metropolitanas con 0.60% de casos. Se destacan la ZMT (0.84%) y la ZMO (0.54%). El segundo lugar lo ocupan las ciudades pequeñas (0.25%). Las ciudades grandes se ubican en el tercer lugar: -0.42%. En cuarto lugar están las medianas con -1.49% (lo que indica una reducción de la enfermedad).

En lo que concierne al promedio de hijos nacidos vivos, las zonas metropolitanas muestran 6.03%; luego las ciudades pequeñas (1.42%); en tercer lugar, con tendencia a la baja, las ciudades grandes (-6.48%). Las medianas presentaron -9.30%.

Las dimensiones del estado de salud que mostraron un mayor crecimiento fueron: el bienestar social (BS) (que está sobre el índice de estado de salud), las condiciones de salud (CS) y, en menor medida, los servicios de salud (SS), pero cuya tendencia decreciente apareció a partir de 2010. Las ciudades que poseían un mayor estado de salud fueron Tlaxiaco, Matías Romero y Juchitán. Las que tuvieron menor estado de salud fueron Loma Bonita, Ocotlán y la ZMT. Para el resto de las ciudades se considera un nivel de estado de salud medio (véase figura 12).

Figura 12. Comportamiento de los indicadores BS, SS, CS e IES, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

### Contexto de las viviendas saludables en Oaxaca

Respecto de los servicios de la vivienda (véase tabla 8), las ciudades que manifestaron mayor crecimiento en el servicio de agua entubada fueron las me-

dianas (4.18%): Huatulco (6.17%). Le siguen las grandes ciudades (4.02%), donde sobresale Pinotepa Nacional (6.18%). Las zonas metropolitanas presentaron 3.43% de crecimiento en cobertura y sobresale la ZMO (3.62%). Las pequeñas tuvieron el menor crecimiento de cobertura (3.03%).

Tabla 8. Viviendas con agua entubada, 2000-2015

Ciudad	Viviendas con agua entubada				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	1 494	1 450	1 846	2 283	
TEO	1 477	1 670	2 017	2 552	
CUI	1 885	1 954	2 220	2 766	
Promedio en ciudades pequeñas	1 619	1 691	2 028	2 534	3.03
OCO	1 818	1 776	5 814	3 951	
MIA	3 106	3 496	3 917	7 329	
TLA	4 044	5 315	5 814	8 228	
PES	5 566	7 037	7 691	10 285	
HTL	5 032	6 964	8 127	12 350	
IXP	5 397	6 281	6 509	8 132	
MRO	5 013	5 906	6 005	6 575	
LBO	7 386	8 917	10 071	12 186	
Promedio en ciudades medianas	4 670	5 712	6 744	8 630	4.18
PNA	3 276	4 410	3 738	8 050	
HJP	9 483	10 772	13 854	17 413	
JUC	14 289	16 988	20 194	24 206	
TUX	23 684	29 907	35 277	41 943	
Promedio en ciudades grandes	12 683	15 519	18 266	22 903	4.02
ZMT	28 570	32 671	36 985	43 211	
ZMO	90 118	100 905	100 905	153 624	
Promedio en zonas metropolitanas	59 344	66 788	68 945	98 418	3.43

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

En cuanto a los servicios de drenaje durante el periodo estudiado (véase tabla 9), las ciudades medianas presentaron el mayor crecimiento (5.46%): Tlaxiaco (9.08%); luego las pequeñas (4.96%): Teotitlán (5.81%). Las grandes obtuvieron 4.21% (Pinotepa Nacional, 5.95%). En contraste, las que mostraron menor cobertura son las zonas metropolitanas (3.85%): ZMT (3.33%). Por otro

lado, los servicios de escusado predominan en las medianas (4.18%); siguen las grandes (4.04%) y después las pequeñas (3.37%). En último lugar están las zonas metropolitanas (3.03%), lo que indica menor integración de este servicio en las viviendas.

Tabla 9. Viviendas con drenaje, 2000-2015

Ciudad	Viviendas con drenaje				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	662	929	1 226	1 339	
TEO	1 079	1 649	2 074	2 519	
CUI	1 125	1 394	1 726	2 063	
Promedio en ciudades pequeñas	955	1 324	1 675	1 974	4.96
OCO	1 512	2 149	3 152	3 862	
MIA	2 525	4 100	7 218	7 551	
TLA	2 699	3 543	4 557	9 943	
PES	4 103	6 895	10 144	12 562	
HTL	4 763	7 144	8 881	12 374	
IXP	5 064	6 250	6 727	8 129	
MRO	6 610	8 353	9 380	10 463	
LBO	7 469	9 137	10 718	12 193	
Promedio en ciudades medianas	4 343	5 946	7 597	9 635	5.46
PNA	4 216	6 732	9 786	10 035	
HJP	9 483	10 772	13 854	17 413	
JUC	14 589	18 022	21 509	24 864	
TUX	23 223	31 300	37 972	43 249	
Promedio en ciudades grandes	12 878	16 707	20 780	23 890	4.21
ZMT	28 154	34 049	40 960	45 994	
ZMO	88 346	109 798	139 817	159 354	
Promedio en zonas metropolitanas	58 250	71 924	90 389	102 674	3.85

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

Encabezan los servicios de energía eléctrica (véase tabla 10) las ciudades medianas, cuyo crecimiento de cobertura es de 3.26%. Se destacan Huatulco y Puerto Escondido; en segundo lugar, las ciudades grandes con 3.14%, entre ellas lidera Huajuapán. En tercer lugar están las pequeñas, que obtuvieron 2.76%: sobresale Teotitlán. Las zonas metropolitanas aumentaron su cobertura en 2.75%: la ZMO obtuvo el mayor porcentaje.

Tabla 10. Viviendas con energía eléctrica, 2000-2015

Ciudad	Viviendas con energía eléctrica				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	1 556	1 659	1 759	2 289	
TEO	1 597	1 925	2 025	2 678	
CUI	2 062	2 124	2 425	2 884	
Promedio en ciudades pequeñas	1 738	1 903	2 070	2 617	2.76
OCO	3 481	3 765	4 982	5 291	
MIA	6 022	6 315	9 041	10 785	
TLA	5 626	7 260	9 000	10 197	
PES	6 654	7 459	10 602	12 703	
HTL	5 826	7 532	9 614	12 465	
IXP	5 535	6 370	6 855	8 167	
MRO	8 783	9 320	9 769	10 555	
LBO	9 287	9 875	11 120	12 645	
Promedio en ciudades medianas	6 402	7 237	8 873	10 351	3.26
PNA	8 296	9 512	11 890	13 327	
HJP	10 912	12 079	16 554	18 883	
JUC	15 850	18 388	21 744	25 057	
TUX	29 481	34 828	39 949	45 417	
Promedio en ciudades grandes	16 135	18 702	22 534	25 671	3.14
ZMT	32 089	35 723	41 665	46 544	
ZMO	109 779	122 400	146 237	166 525	
Promedio en zonas metropolitanas	70 934	79 062	93 951	106 535	2.75

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

Es necesario precisar que la energía eléctrica es vital para la atención médica, pues de ella depende del funcionamiento óptimo de los aparatos que se conectan a ella; sin embargo, en los lugares con difícil acceso al suministro hay un déficit de atención de calidad a la población, tal es el caso de las periferias de las zonas metropolitanas por su acelerado crecimiento demográfico.

En el caso de las viviendas con electrodomésticos, como televisor, las ciudades pequeñas son las que tienen mayor adquisición (5.02%). En este grupo se destaca Ixtlán (8.51%). Les siguen las medianas (3.92%). Entre ellas, Huatulco mantiene el liderazgo (6.53%). Las grandes obtuvieron 3.62%, categoría en la cual Huajuapán y Juchitán mantienen el mismo crecimiento (3.84%). El conjunto de las zonas metropolitanas mantiene 3.20% de crecimiento. Sobresale la

ZMT (véase tabla 11). Hay que señalar que la televisión se convirtió en el principal medio para la difusión de comunicación y en emisor de entretenimiento para la mayoría de las viviendas.

Tabla 11. Viviendas con disposición de televisor, 2000-2015

Ciudad	Viviendas con televisión				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	645	1 533	1 243	2 196	
TEO	1 319	1 533	2 004	2 196	
CUI	1 194	1 533	1 893	2 196	
Promedio en ciudades pequeñas	1 052.67	1 533.00	1 713.33	2 196.00	5.02
OCO	2 802	3 396	4 510	4 706	
MIA	4 096	4 980	7 459	8 591	
TLA	3 840	5 359	7 049	7 963	
PES	5 058	6 572	9 525	10 684	
HTL	4 143	6 517	8 487	10 693	
IXP	4 934	6 073	6 497	7 686	
MRO	6 678	8 066	8 649	8 177	
LBO	7 610	8 813	10 120	11 259	
Promedio en ciudades medianas	4 895.13	6 222.00	7 787.00	8 719.82	3.92
PNA	6 685	8 268	10 605	11 620	
HJP	9 893	11 495	15 541	17 416	
JUC	13 236	17 001	20 119	23 307	
TUX	24 700	32 035	37 076	40 568	
Promedio en ciudades grandes	13 628.50	17 199.75	20 835.25	23 227.75	3.62
ZMT	26 155	32 105	37 996	42 333	
ZMO	100 742	118 587	143 468	161 059	
Promedio en zonas metropolitanas	63 448.50	75 346.00	90 732.00	101 696.00	3.20

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

El radio predomina en las zonas metropolitanas con 1.44%. Las ciudades medianas han descendido en la posesión de este aparato y presentan un decrecimiento de -0.88%. El refrigerador refleja mayor tenencia en las ciudades pequeñas (6.69%). Se destaca Ixtlán con 8.24%. Las zonas metropolitanas reducen la posesión del aparato (4.42%). La lavadora muestra mayor presencia en las ciudades pequeñas (9.22%), en contraste con las zonas metropolitanas, que mantienen un decrecimiento (5.99%).

También se tuvo en cuenta el automóvil que se encuentra en la vivienda, que indica un tipo de movilidad urbana. En este rubro, las ciudades medianas ocupan el primer lugar con 8.23% de adquisición. Sobresale Huatulco con 9.30%. En segundo lugar, se ubican las ciudades pequeñas con 7.45%, donde lidera Ixtlán con 11.15%. En tercer lugar están las grandes con 6.92%, Pinotepa Nacional sobresale con 9.26%. En cuarto lugar están las zonas metropolitanas con 5.21%. Se destaca la ZMO con 5.24% (véase tabla 12). En este panorama, y desde un punto de vista económico, poseer un vehículo se vincula a los bienes que puede tener una persona con el fin de satisfacer una necesidad, como el desplazamiento al trabajo, a la escuela o a los servicios de salud.

Tabla 12. Viviendas con automóvil, 2000-2015

Ciudad	Viviendas con automóvil				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	128	155	350	625	
TEO	248	355	467	592	
CUI	167	242	303	378	
Promedio en ciudades pequeñas	181.00	250.67	373.33	531.67	7.45
OCO	641	1 016	1 583	2 208	
MIA	946	1 555	2 634	3 259	
TLA	1 239	2 555	2 857	3 482	
PES	1 059	1 555	3 109	3 884	
HTL	1 012	1 555	2 716	3 841	
IXP	873	1 498	1 918	2 543	
MRO	986	1 555	2 091	2 966	
LBO	1 027	1 555	2 539	3 314	
Promedio en ciudades medianas	972.88	1 605.50	2 430.88	3 187.13	8.23
PNA	1 027	1 555	2 753	3 878	
HJP	3 232	4 555	6 723	7 498	
JUC	1 919	3 555	4 444	4 719	
TUX	4 317	6 555	11 256	12 531	
Promedio en ciudades grandes	2 623.75	4 055.00	6 294.00	7 156.50	6.92
ZMT	6 204	8 555	11 698	12 973	
ZMO	32 070	45 555	61 208	68 983	
Promedio en zonas metropolitanas	19 137.00	27 055.00	36 453.00	40 978.00	5.21

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

Otro bien es la computadora. En las ciudades medianas se encuentra en las viviendas en 16.50%. Huatulco presenta 9.30% de esta posesión. Las zonas metropolitanas disminuyen en su tenencia (6.51%): la ZMO es la que muestra el menor porcentaje. En las ciudades pequeñas, el teléfono celular se destaca con 14.38%: Cuicatlán exhibe el mayor número de usuarios (15.45%). Las zonas metropolitanas mantienen un incremento de 7.55% en la cantidad de usuarios. Las viviendas con internet predominan en las ciudades pequeñas con 15.93%, y las zonas metropolitanas tienen un incremento de 7.56%.

Tabla 13. Viviendas con piso, 2000-2015

Ciudad	Viviendas con piso diferente al de tierra				Porcentaje de crecimiento 2000-2015
	2000	2005	2010	2015	
IXT	624	744	1 148	1 836	
TEO	1 232	1 560	1 879	2 525	
CUI	1 297	1 591	1 875	2 384	
Promedio en ciudades pequeñas	1 051.00	1 298.33	1 634.00	2 248.33	5.20
OCO	2 396	2 442	3 754	4 191	
MIA	3 869	3 764	7 040	9 249	
TLA	4 054	5 144	6 969	8 615	
PES	5 366	6 494	9 901	12 384	
HTL	4 999	6 848	8 819	11 981	
IXP	5 177	6 170	6 443	7 960	
MRO	7 664	8 483	9 272	10 050	
LBO	8 119	9 093	10 406	12 014	
Promedio en ciudades medianas	5 205.50	6 054.75	7 825.50	9 555.50	4.13
PNA	6 362	7 243	10 127	12 219	
HJP	9 897	11 267	15 612	17 981	
JUC	14 829	17 363	20 840	24 084	
TUX	25 194	31 512	37 110	42 726	
Promedio en ciudades grandes	14 070.50	16 846.25	20 922.25	24 252.50	3.70
ZMT	27 786	30 358	36 981	43 086	
ZMO	99 294	140 690	138 654	162 700	
Promedio en zonas metropolitanas	63 540.00	85 524.00	87 817.50	102 893.00	3.27

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2013).

En cuanto a la calidad de la vivienda (véase tabla 13), se consideran las casas que tienen piso diferente al de tierra. En este rubro, las ciudades pequeñas ocupan el primer lugar con 5.20%; en segundo lugar, las medianas con 4.13%, entre las que se destaca Miahuatlán; en tercer lugar, las grandes con 3.70%. Pinotepa Nacional es la que obtuvo el mayor porcentaje. Las zonas metropolitanas muestran 3.27%, entre las que sobresale la ZMO.

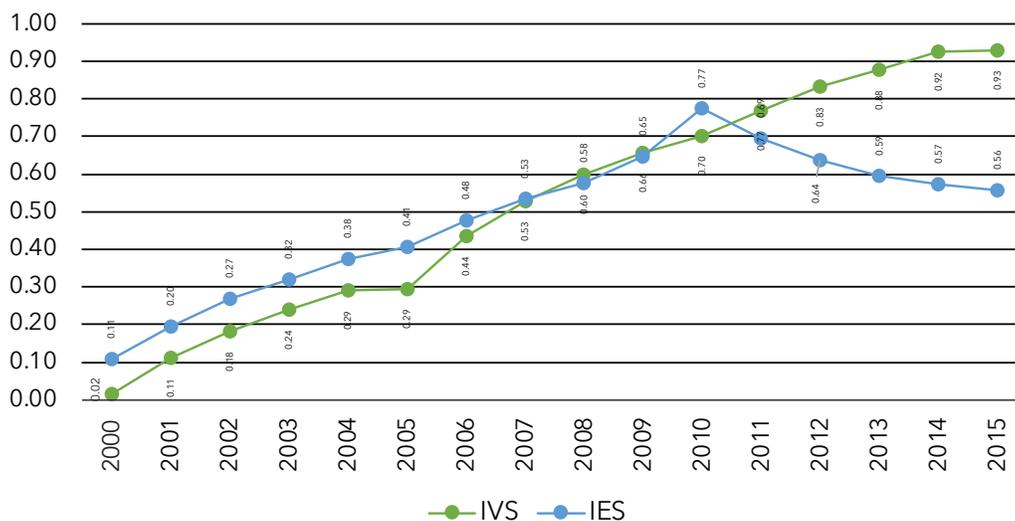
Otras de las características que se suman a la calidad de la vivienda, es que cuenten con techo de losa de concreto, de teja, viguería, de lámina, de cartón u otro material. Ésta se observa en las grandes ciudades en 2.80% con tendencia creciente. En cambio, en las zonas metropolitanas se presenta en 2.37% de las casas. También se consideraron las viviendas que tienen paredes de ladrillo o similar, de madera, de cartón y/o lámina. Las ciudades medianas lo muestran en 2.82%, las ciudades pequeñas, en 2.43%. En cuanto a las viviendas con dos cuartos o más, predominan las de las ciudades grandes (13.37%), luego las medianas (10.47%). Las zonas metropolitanas tienen 1.61% y las pequeñas 0.52%.

Las casas con cocina y usos exclusivos abundan en las ciudades pequeñas (1.51%), después las grandes (1.18%). En menor grado se ubican las medianas (0.69%) y en último lugar, las zonas metropolitanas (0.58%).

La interacción de la vivienda saludable y el estado de salud en Oaxaca

El comportamiento del conjunto de los índices de estado de salud (IES) y de vivienda saludable (IVS) de las ciudades de Oaxaca se muestra en la figura 13. El primero inició con un nivel muy bajo (0.11 en 2000). Sin embargo, incrementó a 0.77 en 2010, y en 2015 obtuvo un nivel medio de 0.56, pero muestra un descenso notable entre 2011 y 2015.

Figura 13. Comportamiento del IES con el IVS en las ciudades, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015).

El IVS en 2000 tenía un valor de 0.02. Tuvo una tendencia creciente hasta 2004 y se estancó en 2005 (0.29). Mantuvo un nivel bajo, pero con tendencia creciente hasta 2015 (0.93). Los índices se comportan de forma análoga hasta 2010, cuando el IES inició la tendencia a la baja, alcanzando valores medios, y el IVS continuó de forma creciente hasta alcanzar valores altos. El promedio del IES fue de nivel medio (0.48). El IVS también reflejó un nivel medio (0.52) (véase tabla 14).

Tabla 14. Clasificación del IES e IVS

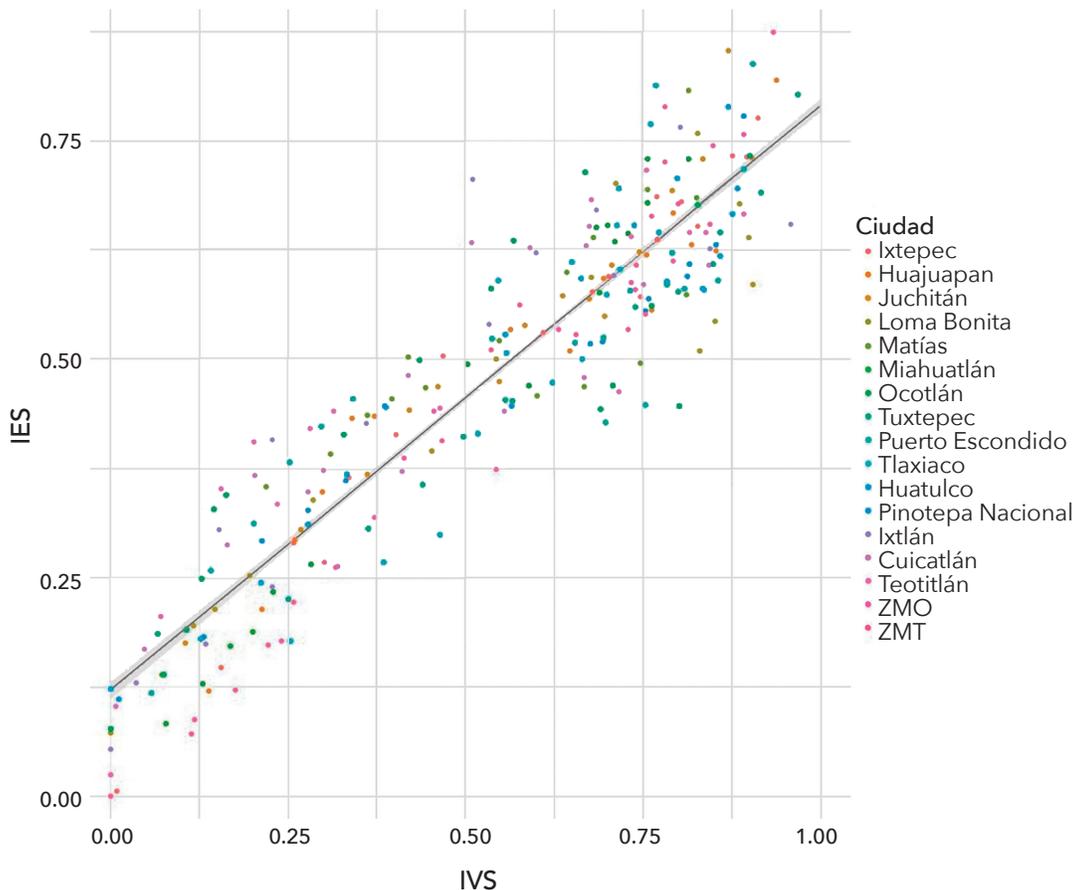
AÑO	IES	Nivel	IVS	Nivel
2000	0.11	Muy bajo	0.02	Muy bajo
2001	0.20	Muy bajo	0.11	Muy bajo
2002	0.27	Bajo	0.18	Muy bajo
2003	0.32	Bajo	0.24	Bajo
2004	0.38	Bajo	0.29	Bajo
2005	0.41	Medio	0.29	Bajo
2006	0.48	Medio	0.44	Medio
2007	0.53	Medio	0.53	Medio
2008	0.58	Medio	0.60	Medio
2009	0.65	Alto	0.66	Alto
2010	0.77	Alto	0.70	Alto
2011	0.69	Alto	0.77	Alto
2012	0.64	Alto	0.83	Muy alto
2013	0.59	Medio	0.88	Muy alto
2014	0.57	Medio	0.92	Muy alto
2015	0.56	Medio	0.93	Muy alto
Promedio	0.48	Medio	0.52	Medio

Nota: muy bajo: de 0 a 0.2; bajo: de 0.2 a 0.4; medio: de 0.4 a 0.6; alto: de 0.6 a 0.8, y muy alto: de 0.8 a 1.0.

Fuente: elaboración propia con base en Gujarati y Porter (1999).

La asociación estadística entre IES e IVS exhibe un coeficiente  $R$  cuadrado marginal con un valor de 0.855 y un estimador del IVS significativo en términos estadísticos ( $p < 0.001$ ) (véase tabla 15), lo que indica una fuerte asociación positiva que muestra que a lo largo del tiempo la vivienda saludable tiene un efecto favorable en el estado de salud de las ciudades de Oaxaca. Este comportamiento demuestra que a lo largo de los años analizados se ha manifestado una tendencia al mejoramiento de los indicadores de estas variables, pero, a diferencia del crecimiento del índice de la vivienda saludable, en el modelo se observa que cuando éste alcanza un valor máximo de 1.00, el índice del estado de salud tan sólo logra un valor máximo de 0.79 (véase figura 14), lo que apunta a que el valor restante del estado de salud de las ciudades requiere, o tiende a ser explicado, por otro tipo de indicadores.

Figura 14. Asociación del IES con el IVS, 2000-2015



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la figura 12.

Tabla 15. Resultados del modelo de regresión lineal de efectos mixtos con intercepto aleatorio

Efecto fijo	Estimador
Intercepto	0.12113*
IVS	0.66998*
Efecto aleatorio	Varianza
Ciudad	0.0001695
Residual	0.0053946
$R^2$	Varianza explicada
$R^2$ marginal	0.8554782
$R^2$ condicional	0.8598816

Nota: \* $p < 0.001$

Fuente: elaboración propia con apoyo en el software R versión 4.0.3 a través del entorno RStudio.

## Discusión y conclusiones

La hipótesis planteada según la cual la vivienda saludable (IVS) tiene un efecto positivo en el estado de salud (IES) de las ciudades de Oaxaca, se demuestra con base en el análisis realizado. Se observa una fuerte asociación entre el IES y el IVS en el periodo estudiado, lo cual representa un factor que promueve la salud urbana. El panorama anterior muestra que, a pesar de los rezagos sociales y de la marginación existentes en las ciudades de estudio, se esboza una concordancia entre el IES y el IVS, pues las viviendas saludables que poseen estimulan el estado de salud de los centros urbanos, lo que significa que la población oaxaqueña tiende a contribuir de forma favorable al estado de salud de sus ciudades.

No obstante, el análisis estadístico que se aplicó muestra, por un lado, valores medios no óptimos, de ambas variables, lo que indica que aún hay carencias por resolver, y también que una proporción del estado de salud de las ciudades de Oaxaca no se explica por medio de la vivienda saludable, sino que depende de otros factores, entre los cuales pueden señalarse: *a)* la capacidad del sistema de salud para prestar servicios a la población, que aún muestra deficiencias por la falta de recursos financieros, materiales y humanos; *b)* la desigual distribución territorial de equipo hospitalario en sus distintas instituciones y ciudades y la falta de planeación al respecto; y *c)* los rezagos de infraestructura y equipo que arrastran las ciudades que se analizaron, sobre todo en sus áreas marginadas.

Con respecto al primer y segundo puntos, en las ciudades examinadas se requiere mayor inversión en infraestructura, en la plantilla de trabajadores y en otros recursos materiales del sistema de salud. Dicha inversión debe basarse en la planeación equitativa entre las ciudades, en la que se mantenga el equilibrio de distribución y se evite la alta concentración de los recursos de salud, como sucede en las grandes ciudades y de manera particular en las zonas metropolitanas, cuya integración de los recursos manifiesta déficits que no satisfacen las necesidades de su población derechohabiente y también de las grandes, medianas y pequeñas ciudades cuya población tiene que trasladarse a las grandes ciudades para sus tratamientos de salud.

Relacionado con el tercer punto señalado, se recomienda atender la dotación de infraestructura y equipo (agua, drenaje, recolección de desechos sólidos, entre otros) en las zonas marginadas y vulnerables de todo tipo de ciudades, pues si hay precariedad en su construcción y accesibilidad a los servicios básicos, ésta no sólo se reflejará en la salud de las personas, sino también en el estado de salud de dichas zonas. Si se suman agentes externos que de manera cotidiana están en torno de la vivienda, como la falta de higiene y las condiciones sanitarias, incrementa la tendencia al mal estado de salud de los residentes.

Con respecto a la construcción de la vivienda saludable, se recomiendan apoyos económicos y capacitación para que los habitantes de las zonas marginadas y vulnerables de las ciudades tengan acceso a materiales durables para la construcción o remodelación de su vivienda, debido a que en dichas zonas,

por tradición, la mayoría de las casas se edifican con materiales perecederos y mediante la autoconstrucción.

En todo tipo de ciudades las fuentes de abastecimiento y la calidad del agua deben aumentar en paralelo, al igual que los servicios de saneamiento, a fin de que las viviendas sean salubres. De lo contrario, acaecerían múltiples problemas de salud, entre ellos, dengue, tuberculosis, paludismo, infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas. En este punto, conviene hacer referencia al uso de diferentes combustibles sólidos (residuos de cosecha, leña y carbón) como fuente primaria de energía para cocinar y para la calefacción, que se usan en la mayoría de las zonas marginadas de las ciudades de estudio, lo cual causa infecciones respiratorias agudas y enfermedades de obstrucción pulmonar.

En síntesis, el análisis que se ha llevado a cabo demuestra que el estado de salud de las ciudades —en este caso las de Oaxaca— mejora con el progreso de viviendas saludables, pues, como señala Barceló (2011), “puede pensarse en la vivienda como un primer espacio de construcción de la salud pública” (p. 134).

## Referencias

- Arriagada, L. C. (2003). *América Latina: información y herramientas socio-demográficas para analizar y atender el déficit habitacional*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31850/1/S0310660\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31850/1/S0310660_es.pdf)
- Barceló, C. (2011). Vivienda saludable: un espacio de salud pública. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(2), 131-135. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032012000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000200001)
- Boltvinik, J. (1992). El método de medición integrada de la pobreza. Una propuesta para su desarrollo. *Comercio Exterior*, 42(4), 354-365. Recuperado de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/257/6/RCE6.pdf>
- Bonnefoy, X. (2007). Inadequate housing and health: an overview. *International Journal of Environment and Pollution*, 30(3-4), 411-429. doi: <https://doi.org/10.1504/ijep.2007.014819>
- Borrell, C., Pons-Vigués, M., Morrison, J., y Díez, E. (2013). Factors and processes influencing health inequalities in urban areas. *Journal of Epidemiology Community Health*, 67(5), 389-391.
- Ciuffolini, M. B., y Jure, H. (2006). Estrategias de comprensión integral del proceso salud-enfermedad: aportes desde la perspectiva de la vivienda saludable. *Astrolabio. Centro de Estudios Avanzados* (3), 1-13. Recuperado de [https://www.insp.mx/resources/images/stories/Centros/nucleo/docs/dip\\_lsp/estrategias.pdf](https://www.insp.mx/resources/images/stories/Centros/nucleo/docs/dip_lsp/estrategias.pdf)
- Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CESCR), Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (1991). *El derecho a una vivienda adecuada* (Art. 11, párr. 1). Recuperado de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2005/3594.pdf>

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2018). *Estudio diagnóstico del derecho a la vivienda digna y decorosa 2018*. Ciudad de México: CONEVAL. Recuperado de [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos\\_Sociales/Estudio\\_Diag\\_Vivienda\\_2018.pdf](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Estudio_Diag_Vivienda_2018.pdf)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020a). *Informe de pobreza y evaluación 2020. Oaxaca*. Ciudad de México: CONEVAL. Recuperado de [https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes\\_de\\_pobreza\\_y\\_evaluacion\\_2020\\_Documentos/Informe\\_Oaxaca\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Oaxaca_2020.pdf)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020b). *Vivienda digna y decorosa. Programas que son relevantes para el acceso efectivo a este derecho*. Recuperado de [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Consideraciones2020\\_Fichas/Derecho\\_a\\_la\\_Vivienda\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Consideraciones2020_Fichas/Derecho_a_la_Vivienda_2020.pdf)
- D'Alessandro, D., Gola, M., Appolloni, L., Dettori, M., Fara, G. M., Rebecchi, A., Settimo G., y Capolongo, S. (2020). COVID-19 and living space challenge. Well-being and public health recommendations for a healthy, safe, and sustainable housing. *Acta Bio Medica*, 91(9-5), 61-75. doi: <https://doi.org/10.23750/abm.v91i9-S.10115>
- Diario Oficial de la Federación*. (2021). Decreto por el que se aprueba el Programa Nacional de Vivienda 2021-2024. Recuperado de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5620387&fecha=04/06/2021](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5620387&fecha=04/06/2021)
- Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2020). Recursos en salud. *Cubos Dinámicos*. Recuperado de [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc\\_recursos\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_recursos_gobmx.html)
- Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2021). Servicios otorgados. *Cubos Dinámicos*. Recuperado de [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc\\_serviciossis\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_serviciossis_gobmx.html)
- Gamboa, P. L. (2016). Propuesta para la implementación de vivienda saludable en los asentamientos precarios del municipio de Floridablanca (tesis de maestría) Universidad de Santander, Bucaramanga. Recuperado de <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/496>
- Genatios, C. (2016). ¿Se entiende el problema de la vivienda? El déficit habitacional en discusión. Conferencia presentada en *Blog Ciudades Sostenibles y Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/problema-de-vivienda/>
- Gujarati, D. N., y Porter, D. C. (1999). *Essentials of Econometrics*, Vol. 2. Quinta edición. Singapore: Irwin y McGraw-Hill.
- Hábitat para la Humanidad México. (2021). Vivienda saludable. Recuperado de <https://www.habitatmexico.org/article/vivienda-saludable>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2000). *Censo General de Población y Vivienda*. Principales resultados por localidad. Sistema de Integración Territorial, ITER 2000. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Datos_abiertos)

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2005). *Conteo de Población y Vivienda*. Principales resultados por localidad. Sistema de Integración Territorial, ITER 2005. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/#Datos_abiertos)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). *Censo de Población y Vivienda*. Principales resultados por localidad. Sistema de Integración Territorial, ITER 2010. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Datos_abiertos)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). Series históricas. Conjunto de datos: viviendas y sus ocupantes según características de las viviendas. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/comparativo/VOVCV.asp?s=est&c=17164&proy=sh\\_vocv#](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/comparativo/VOVCV.asp?s=est&c=17164&proy=sh_vocv#)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Encuesta Intercensal*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/#Microdatos>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>
- International Business Machines Corporation (IBM). (2021). Modelos lineales mixtos. Recuperado de [https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB\\_25.0.0/spss/advanced/idh\\_mixl.html](https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB_25.0.0/spss/advanced/idh_mixl.html)
- Krieger, J., y Higgins, D. L. (2002). Housing and health: time again for public health action. *American Journal of Public Health*, 92(5), 758-768. doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.5.758>
- López-Calva, L., y Vélez, R. (2003). El concepto de desarrollo humano, su importancia y aplicación en México. En Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) México, *Informe sobre desarrollo humano*, (pp. 1-46). Recuperado de <https://sic.cultura.gob.mx/documentos/1007.pdf>
- Navarro, V. (2004). *El estado de bienestar en España*. Madrid: Tecnos.
- Novoa, A. M., Bosch, J., Díaz, F., Malmusi, D., Darnell, M., y Trilla, C. (2014). El impacto de la crisis en la relación entre vivienda y salud. Políticas de buenas prácticas para reducir las desigualdades en salud asociadas con las condiciones de vivienda. *Gaceta Sanitaria* (28), 44-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.02.018>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). México, transformando la política urbana y el financiamiento de la vivienda. Recuperado de <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/estudio-de-politica-urbana-de-la-ocde-mexico-transformando-la-politica-urbana-y-el-financiamiento-de-la-vivienda.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). Estudios de la OCDE sobre los sistemas de salud en México. Resumen ejecutivo y diagnóstico y recomendaciones. Recuperado de <https://www.oecd.org/health/health-systems/OECD-Reviews-of-Health-Systems-Mexico-2016-Assessment-and-recommendations-Spanish.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2006). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. *Documentos básicos*, suplemento de la 45a edi-

- ción. Recuperado de [https://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf](https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (1998). *Promoción de la salud. Glosario: WHO/HPR/HEP/98.1*. Recuperado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO\\_HPR\\_HEP\\_98.1\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Personal sanitario. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc))
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2010). *Hacia una vivienda saludable. Que viva mi hogar*. Bogotá: Comité Nacional de Entornos Saludables. Recuperado de <https://www.paho.org/col/dmdocuments/Manual%20Educ.%20Vivienda%20Saludable.pdf>
- Pérez-Pérez, A. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 67-75. doi: <https://doi.org/10.14718/RevAr.2016.18.1.7>
- Pollack, C., Sadegh-Nobari, T., Dekker, M., Egerter, S., y Braveman, P. (2008). Where we live matters for our health: the links between housing and health. *Housing and Health* (septiembre), 1-12. Recuperado de <https://folio.iupui.edu/bitstream/handle/10244/637/commissionhousing102008.pdf?sequence=2>
- Sandel, M., y Wright, R. J. (2006). When home is where the stress is: expanding the dimensions of housing that influence asthma morbidity. *Archives of Disease in Childhood*, 91(11), 942-948. doi: <https://doi.org/10.1136/adc.2006.098376>
- Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV). (2021). Comisión Nacional de Vivienda. Financiamientos. Recuperado de <https://sniiv.sedatu.gob.mx/Cubo/Financiamiento>
- Yanes, G. B. (2018). Programas públicos para mejora de la vivienda y el barrio: Propuesta de método para su análisis desde el enfoque de capacidades y desarrollo humano. *Proyección. Estudios geográficos y de ordenamiento territorial*, 12(24), 136-159. Recuperado de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/proyeccion/article/view/2467/1796>