

# Atlas de vulnerabilidad urbana ante COVID-19 en las Zonas Metropolitanas de México

## Zona Metropolitana de la Ciudad de México

María Teresa Sánchez Salazar y Manuel Suárez Lastra





Atlas de vulnerabilidad urbana ante COVID-19 en las Zonas Metropolitanas de México, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC)

Primera edición, 5 de junio de 2020

Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria,  
Coyoacán, 04510 México, Cd. Mx.  
Instituto de Geografía,  
www.unam.mx  
www.igeograf.unam.mx

La presente publicación presenta los resultados de una investigación científica y contó con dictámenes de expertos externos, de acuerdo con las normas editoriales del Instituto de Geografía

DOI: <http://dx.doi.org/10.14350/atlas.13.covid>  
DOI: <http://dx.doi.org/10.14350/atlas.13.covid.cdmx>

Corrección de estilo: Raúl Marcó del Pont Lalli  
Diseño y formación: Laura Diana López Ascencio

Hecho en México

Editor académico: María Teresa Sánchez Salazar  
Editor asociado: Héctor Mendoza Vargas  
Editor técnico: Raúl Marcó del Pont Lalli

*Coordinadores generales:*

Manuel Suárez Lastra  
Mateo Carlos Galindo Pérez  
Ana Rosa Rosales Tapia  
Luis Enrique Salvador Guzmán

*Asesores cartográficos:*

Atlántida Coll Hurtado  
María Teresa Sánchez Salazar  
José María Casado Izquierdo

*Planeación, logística y diseño web:*

Daniela Fernández y Fernández

*Elaboración de cartografía:*

Mateo Carlos Galindo Pérez  
Ana Rosa Rosales Tapia  
Luis Enrique Salvador García  
Victor Reyes García  
Miguel Ángel Rebolgar Martínez  
Luis David Ramírez Bautista

ZM	Autores por orden de aparición	Institución de adscripción
Metodología	Manuel Suárez Lastra <sup>1</sup> Mateo Carlos Galindo Pérez <sup>1</sup> Luis Enrique Salvador Guzmán <sup>1</sup> Ana Rosa Rosales Tapia <sup>1</sup> Naxhelli Ruiz Rivera <sup>1</sup> Irasema Alcántara - Ayala <sup>1</sup> Oralia Oropeza Orozco <sup>1</sup> Malaquías López Cervantes <sup>3</sup> María Teresa Sánchez Salazar <sup>1</sup> María del Carmen Juárez Gutiérrez <sup>1</sup> Carlos Valdés González <sup>2</sup> William Lee Alardin <sup>5</sup> Héctor Benítez Pérez <sup>6</sup> Oscar Arturo Bringas López <sup>4</sup> Armando Peralta Higuera <sup>1</sup> Ricardo Javier Garnica - Peña <sup>1</sup>	<sup>1</sup> Instituto de Geografía - UNAM <sup>2</sup> Instituto de Geofísica - UNAM <sup>3</sup> Facultad de Medicina - UNAM <sup>4</sup> Facultad de Ciencias - UNAM <sup>5</sup> Coordinación de la Investigación Científica - UNAM <sup>6</sup> Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas - UNAM
Zona metropolitana del Valle de México	María Teresa Sánchez Salazar Manuel Suárez Lastra	Instituto de Geografía - UNAM Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Guadalajara	Víctor Hugo Vargas Espinosa David Romero Hernández Rocío Castillo - Aja Néstor Corona Morales María - Teresa Ramírez - Herrera	Facultad de Ingeniería - UNAM Facultad de Ciencias - UNAM Universidad de Guadalajara Colegio de Michoacán Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Monterrey	Enrique Propin Frejomil	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Puebla - Tlaxcala	Lorena Cabrera Montiel Genaro Javier Delgado Campos	Universidad Iberoamericana de Puebla Instituto de Geografía - Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad - UNAM
Zona metropolitana de Toluca	Gustavo G. Garza Merodio	Unidad Académica de Estudios Territoriales - Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Tijuana	Lilia Susana Padilla y Sotelo Edgar Vargas Santana Rosa Alejandrina De Sicilia Muñoz	Instituto de Geografía - UNAM Instituto de Geografía - UNAM Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de León	María del Carmen Juárez Gutiérrez Marena Sofía García Gómez	Instituto de Geografía - UNAM Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX
Zona metropolitana de Juárez	Enrique Propin Frejomil	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de La Laguna	Álvaro Sánchez Crispín	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Querétaro	Genaro Javier Delgado Campos	Instituto de Geografía - Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad - UNAM
Zona metropolitana de SLP - Soledad	Abigail Vanessa Rojas Huerta	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Mérida	María Engracia Hernández Cerda Olivia Salmerón García	Instituto de Geografía - UNAM Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Mexicali	María del Carmen Juárez Gutiérrez	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Aguascalientes	Quetzalcóatl Orozco Ramírez	Unidad Académica Oaxaca - Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Cuernavaca	María José Ibarrola Rivas	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Acapulco	Guadalupe Rebeca Granados Ramírez Alma Villaseñor Franco Alejandra Toscana Aparicio	Instituto de Geografía - UNAM Universidad Autónoma de Guerrero Universidad Autónoma Metropolitana
Zona metropolitana de Tampico	Lilia Susana Padilla y Sotelo Edgar Vargas Santana Rosa Alejandrina De Sicilia Muñoz	Instituto de Geografía - UNAM Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Chihuahua	Ariadne Elena Rivera Aguirre Miguel Ángel Ramírez Beltrán	School of Medicine - New York University Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Morelia	Víctor Hugo Vargas Espinosa David Romero Hernández Rocío Castillo - Aja Néstor Corona Morales María - Teresa Ramírez - Herrera	Facultad de Ingeniería - UNAM Facultad de Ciencias - UNAM Universidad de Guadalajara Colegio de Michoacán Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Saltillo	Álvaro Sánchez Crispín	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Veracruz	Gustavo G. Garza Merodio	Unidad Académica de Estudios Territoriales - Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Villahermosa	Aída Beatriz Armenta Ramírez	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Zona metropolitana de Reynosa - Río Bravo	José Jonathan Ibarra Coronel Guillermo Castillo Ramírez	Instituto de Geografía - UNAM Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Tuxtla Gutiérrez	Ángel Emmanuel Zúñiga Tovar	Instituto de Geografía - UNAM
Zona metropolitana de Cancún	José Gasca Zamora	Instituto de Investigaciones Económicas - UNAM

ZM	Autores por orden de aparición	Institución de adscripción
Zona metropolitana de Xalapa	Armando Peralta Higuera	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Oaxaca	Enrique Pérez Campuzano	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Celaya	Oralia Oropeza Orozco María del Pilar Fernández Lomelín	Instituto de Geografía-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Poza Rica	Guillermo Olivera Lozano	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM
Zona metropolitana de Pachuca	Genaro Javier Delgado Campos	Instituto de Geografía – Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad - UNAM
Zona metropolitana de Tlaxcala-Apizaco	María Teresa Sánchez Salazar	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Matamoros	Armando Peralta Higuera	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Cuautla	Guillermo Olivera Lozano	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM
Zona metropolitana de Tepic	Armando Peralta Higuera	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Orizaba	Rafael Arturo Muñoz-Márquez Trujillo Jairo Agustín Reyes Plata H. Saúl Castilla Moyado	Colegio de Postgraduados-Campus Córdoba Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León-UNAM Facultad de Arquitectura, Córdoba-Universidad Veracruzana
Zona metropolitana de Nuevo Laredo	José Jonathan Ibarra Coronel Guillermo Castillo Ramírez	Instituto de Geografía-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Puerto Vallarta	Enrique Pérez Campuzano	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Minatitlán	María Teresa Sánchez Salazar	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Coatzacoalcos	José María Casado Izquierdo	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Colima-Villa de Álvarez	Olivia Salmerón García Raúl Aguirre Gómez	Instituto de Geografía-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Monclova-Frontera	Laura Alejandra Garrido Rodríguez Enrique Pérez Campuzano	Centro de Estudios Sociológicos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Córdoba	Rafael Arturo Muñoz-Márquez Trujillo Jairo Agustín Reyes Plata H. Saúl Castilla Moyado	Colegio de Postgraduados-Campus Córdoba Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León-UNAM Facultad de Arquitectura, Córdoba-Universidad Veracruzana
Zona metropolitana de Zacatecas-Guadalupe	María Teresa Sánchez Salazar	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Tehuacán	Daniela Barrañón Gallardo Enrique Pérez Campuzano	Facultad de Arquitectura-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Zamora-Jacona	Ana Rosa Rosales Tapia	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de La Piedad-Pénjamo	Susana Suárez Paniagua Verónica del Rocío Zúñiga Arrieta	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León-UNAM
Zona metropolitana de Tulancingo	Daniela Barrañón Gallardo Enrique Pérez Campuzano	Facultad de Arquitectura-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Tula	Jairo Agustín Reyes Plata Rafael Arturo Muñoz-Márquez Trujillo	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León-UNAM Colegio de Postgraduados-Campus Córdoba
Zona metropolitana de Guaymas	Luis Enrique Salvador Guzmán	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de San Francisco del Rincón	Susana Suárez Paniagua Verónica del Rocío Zúñiga Arrieta	Universidad Autónoma de Guerrero
Zona metropolitana de Piedras Negras	José Jonathan Ibarra Coronel Guillermo Castillo Ramírez	Instituto de Geografía-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Tehuantepec	Gustavo G. Garza Merodio	Unidad Académica de Estudios Territoriales - Instituto de Geografía- UNAM
Zona metropolitana de Tianguistenco	Laura Alejandra Garrido Rodríguez Enrique Pérez Campuzano	Centro de Estudios Sociológicos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Tecomán	Pedro Irving Cerón Portuguez Carlos Mateo Galindo Pérez	Facultad de Arquitectura-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Ocotlán	Ana Patricia Méndez Linares	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Ríoverde-Ciudad Fernández	Pedro Irving Cerón Portuguez Carlos Mateo Galindo Pérez	Facultad de Arquitectura-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Teziutlán	Irasema Alcántara-Ayala Ricardo Javier Garnica-Peña Atlántida Coll-Hurtado	Instituto de Geografía-UNAM Instituto de Geografía-UNAM Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Acayucan	María Teresa Sánchez Salazar	Instituto de Geografía-UNAM
Zona metropolitana de Moroleón-Uriangato	Susana Suárez Paniagua Verónica del Rocío Zúñiga Arrieta	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León-UNAM

## Contenido

Presentación	5
Indicadores de la dimensión demográfica	6
Dimensión demográfica	8
Dimensión salud	9
Indicadores de la dimensión socioeconómica	11
Dimensión socioeconómica	13
Grado de vulnerabilidad urbana	14

# Vulnerabilidad urbana ante COVID-19 en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

María Teresa Sánchez Salazar<sup>1</sup> y Manuel Suárez Lastra<sup>1</sup>

## Presentación

A continuación, se presenta el índice de vulnerabilidad urbana ante COVID-19 para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), como parte del *Atlas de vulnerabilidad ante COVID-19 en las Zonas Metropolitanas de México*. El índice es la síntesis de tres dimensiones de vulnerabilidad: demográfica, salud y socioeconómica.

El documento está estructurado de manera que se presenta la descripción de cada uno de los indicadores y la dimensión a la que pertenecen, seguida de los mapas descritos. El Cuadro 1 presenta el perfil de vulnerabilidad de la ZMCM. Al final del documento se presenta el mapa del índice de vulnerabilidad y su respectiva interpretación.

La metodología se encuentra descrita en:

[https://www.igg.unam.mx/covid-19/Vista/archivos/atlas/vulnerabilidad\\_zonas\\_metropolitanas.pdf](https://www.igg.unam.mx/covid-19/Vista/archivos/atlas/vulnerabilidad_zonas_metropolitanas.pdf)

Cuadro 1. Perfil de vulnerabilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

	ZMCM	CDMX	Municipios conurbados
Población total	20,116,842	8,810,393	10,762,833
% Población ocupada	41.3	43.4	39.6
% Población 60 años y mas	9.3	11.4	7.6
% Porcentaje de población hablante de lengua indígena	1.5	1.4	1.6
% Población que no habla español	0	0.0	0.0
Viviendas particulares totales	5,068,991	2,378,754	2,690,237
%Viviendas con un cuarto	6.5	5.7	7.1
Promedio de viviendas con radio, televisión, celular y/o Internet	73.3	76.2	70.8

<sup>1</sup> Instituto de Geografía-UNAM.

	ZMCM	CDMX	Municipios conurbados
Empleos totales	5,951,394	3,546,920	2,404,474
Tasa de camas hospitalarias por cada 10 mil habitantes	9.9	17.3	4.7
Tasa de camas en UCI por cada 10 mil habitantes	0.5	0.9	0.2
Tasa de personal médico por cada 10 mil habitantes	17.1	28.6	9.1
Tasa de personal de enfermería por cada 10 mil habitantes	30.9	51.5	16.5
% de población en AGEBS de vulnerabilidad crítica	40.10%	23.60%	53.80%
% de población en AGEBS de vulnerabilidad muy alta	30.30%	31.90%	29.00%
% de población en AGEBS de vulnerabilidad alta	20.00%	27.90%	13.40%
% de población en AGEBS de vulnerabilidad media	9.60%	16.60%	3.80%

### Indicadores de la dimensión demográfica

Densidad de población. Las áreas más densamente pobladas se encuentran en algunos sectores del centro de la ciudad, como las alcaldías de Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, así como en las alcaldías y municipios del primer contorno urbano: Iztapalapa, Iztacalco, y partes de Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras y Coyoacán, en la Ciudad de México (CDMX), y Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz y Ecatepec de Morelos, y partes de La Paz, Valle de Chalco Solidaridad, Ixtapaluca, Coacalco de Berriozábal, Tecámac, Tultitlán y Atizapán de Zaragoza, en el Estado de México, principalmente. El resto de las alcaldías de CDMX muestran densidad media alta. Los municipios periféricos presentan la menor densidad de población.

Población de 60 años y más. Las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) que concentran la mayor proporción de adultos mayores se localizan en la CDMX, en un eje que corre de Sur a Norte, con las mayores concentraciones en las alcaldías de Benito Juárez, norte de Coyoacán y de Tlalpan, este de Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Gustavo A. Madero, sur de Azcapotzalco y oeste de Venustiano Carranza. Hacia el norte de Naucalpan de Juárez, sur de Tlalnepantla de Baz y este de Atizapán de Zaragoza, también encontramos altas concentraciones de este grupo poblacional, siendo los municipios del Estado de México los que tienen mayor proporción de adultos mayores. Hacia la periferia de la zona metropolitana, su proporción disminuye.

Población hablante de lengua indígena. En general este indicador sigue un patrón centro-periferia, de manera que con la distancia al centro de la ciudad las proporciones de hablantes de lengua indígena se incrementan. Son notables las concentraciones en el sur de Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Nicolás Romero, Ecatepec de Morelos, Tlalpan en sus límites con Xochimilco, oriente de Iztapalapa, Valle de Chalco Solidaridad, La Paz, Chimalhuacán y hacia el norte en Tezoyuca, Acolman, norte de Tecámac y Tizayuca.

Población hablante de lengua indígena que no habla español. Sin ser altas las proporciones de

este grupo poblacional, hay diversas alcaldías de CDMX que muestran algunas AGEB en los que está presente: Iztapalapa en el sur, Xochimilco y Milpa Alta, Gustavo A Madero, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Coyoacán. Para los municipios del Estado de México las mayores concentraciones se presentan en Ixtapaluca, Nicolás Romero, Huehuetoca, Texcoco, Chimalhuacán y La Paz.

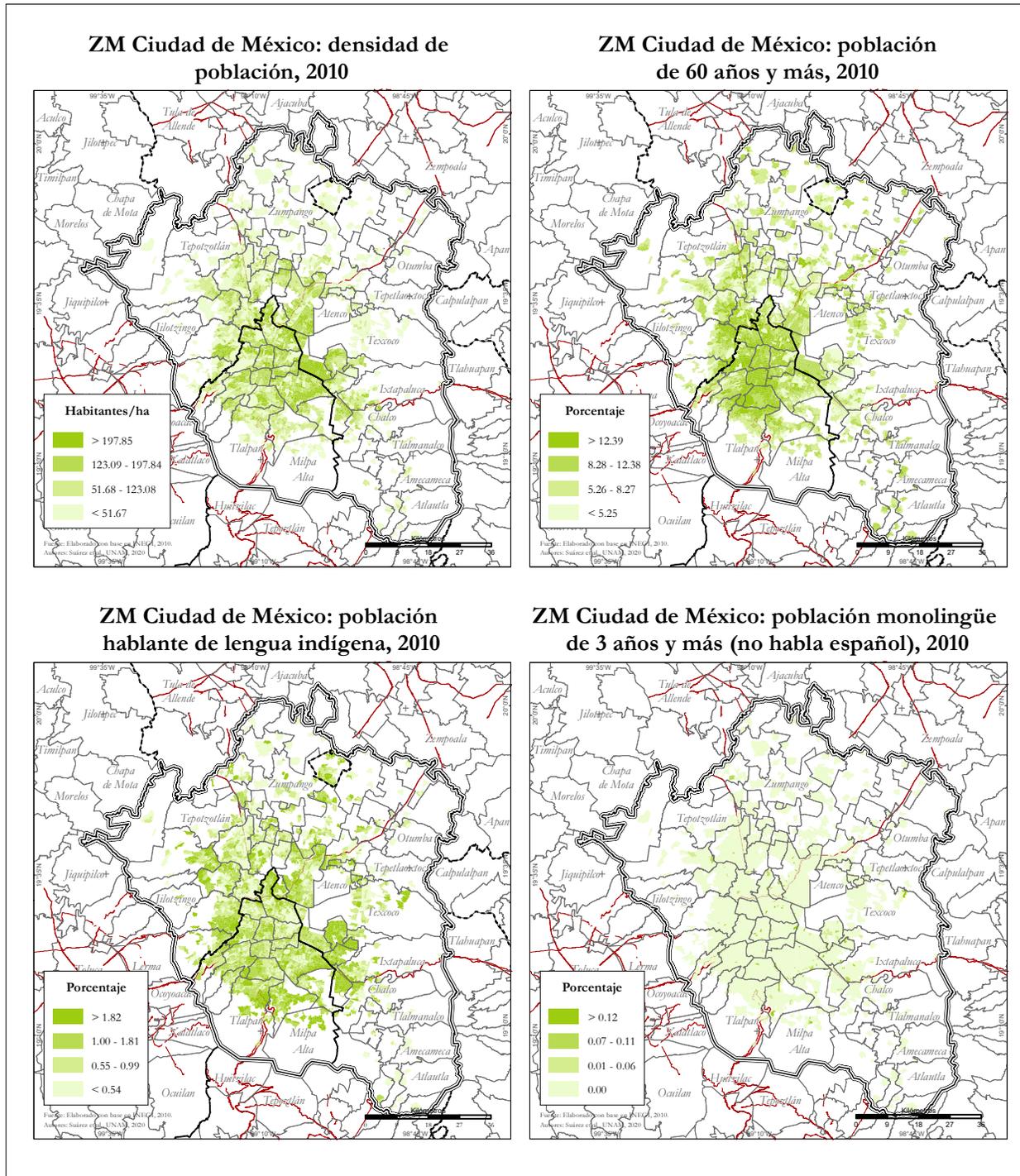


Figura 1. Indicadores de la dimensión demográfica.

### Dimensión demográfica

Las alcaldías, los municipios centrales y las áreas urbanas contiguas a CDMX muestran los mayores valores de vulnerabilidad en la dimensión demográfica debido a la concentración de población mayor de 60 años y a su alta densidad de población. Hacia la periferia disminuyen los valores de vulnerabilidad, en esta dimensión. Sin embargo, tanto en la parte sur de Iztapalapa, Valle de Chalco Solidaridad, La Paz, Chimalhuacán y Nezahualcóyotl como en el sur de Naucalpan, oriente de Nicolás Romero y Atizapán de Zaragoza, coinciden altos valores de población indígena con los de densidad de población, lo que la vulnerabilidad se incrementa en estas AGEB.

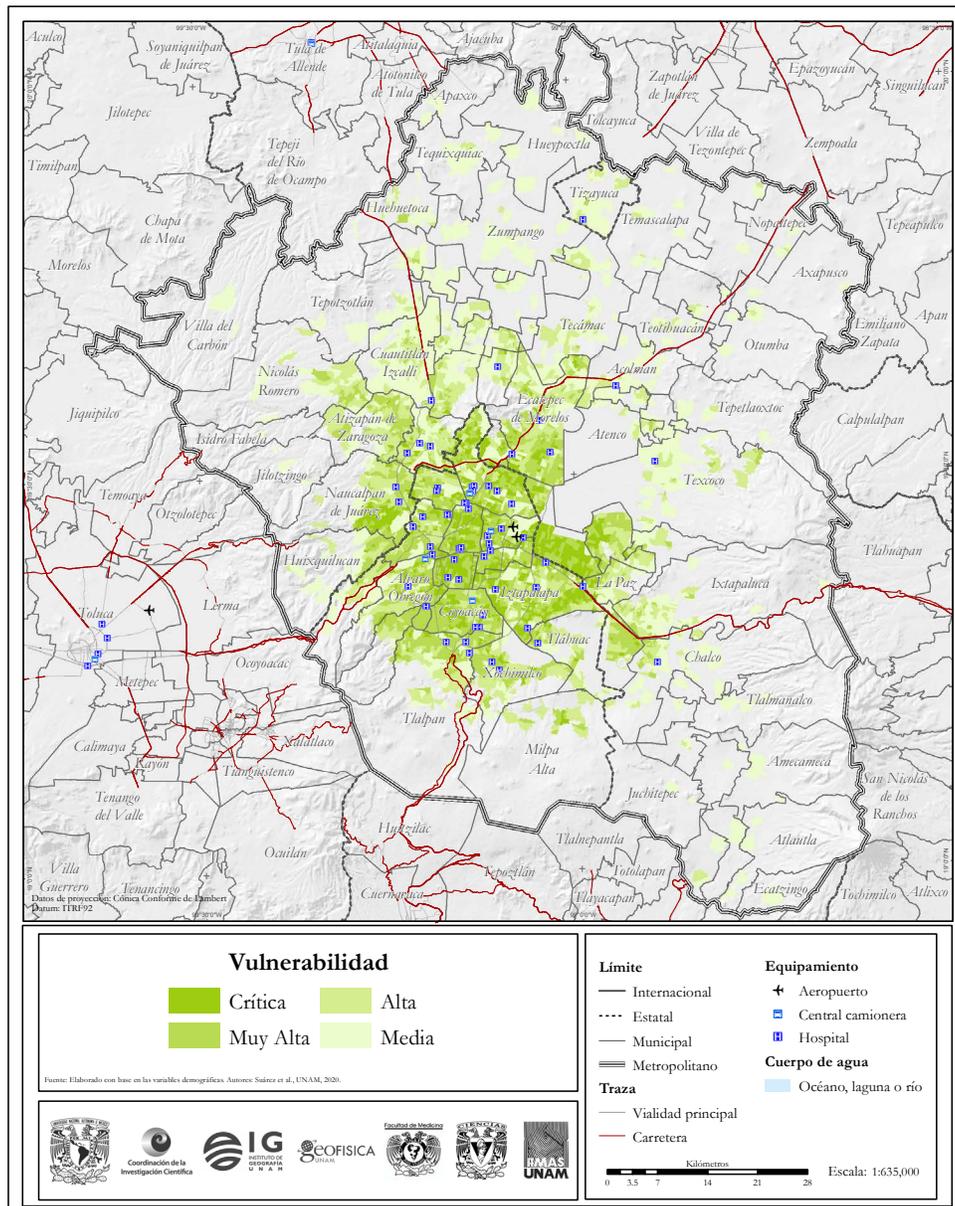


Figura 2. ZMCM: vulnerabilidad a COVID-19, dimensión demográfica.

### Dimensión salud

Para la dimensión de salud, la distribución espacial de la accesibilidad a camas hospitalarias y en unidades de cuidados intensivos, así como a personal médico y de enfermería, son similares debi-

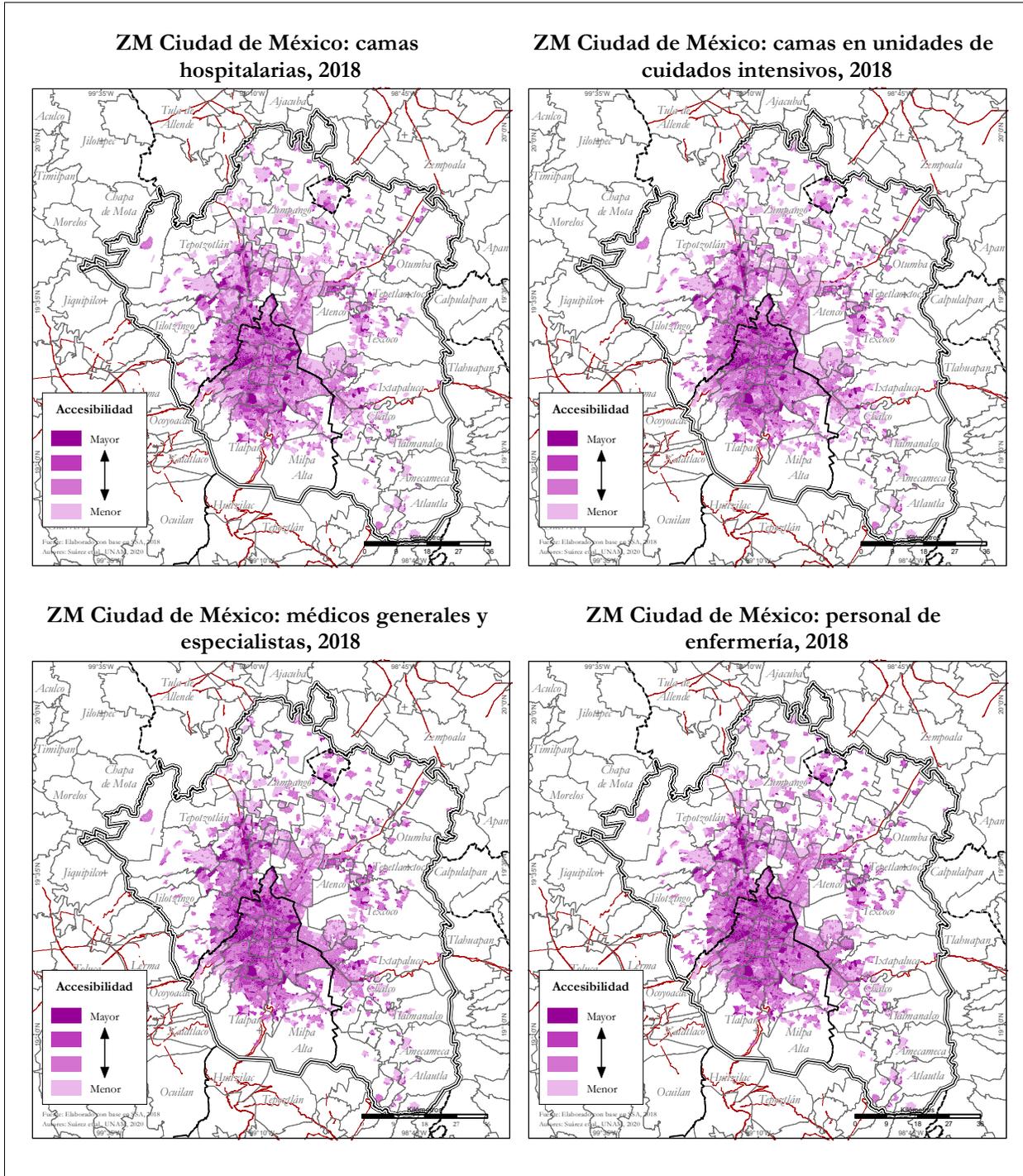


Figura 3. Indicadores de la dimensión salud.

do a que la mayor cantidad de personal médico se encuentra en los hospitales de segundo y tercer nivel disponibles en la ZMCM, que, además, representa la oferta más alta en todo el país.

La mayor accesibilidad se ubica en las AGEB cercanas a las instalaciones hospitalarias. En CDMX en Tlalpan, alrededor de la Zona de Hospitales, al sur poniente de Coyoacán y en tres de las alcaldías centrales: Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza. Y en los municipios conurbados, en parte de Naucalpan de Juárez y de Tlalnepantla de Baz.

En las AGEB periféricas de CDMX y hacia la periferia de la zona metropolitana, la accesibilidad decrece significativamente, a excepción de un corredor en el norte entre Tultitlán y Cuautitlán Izcalli.

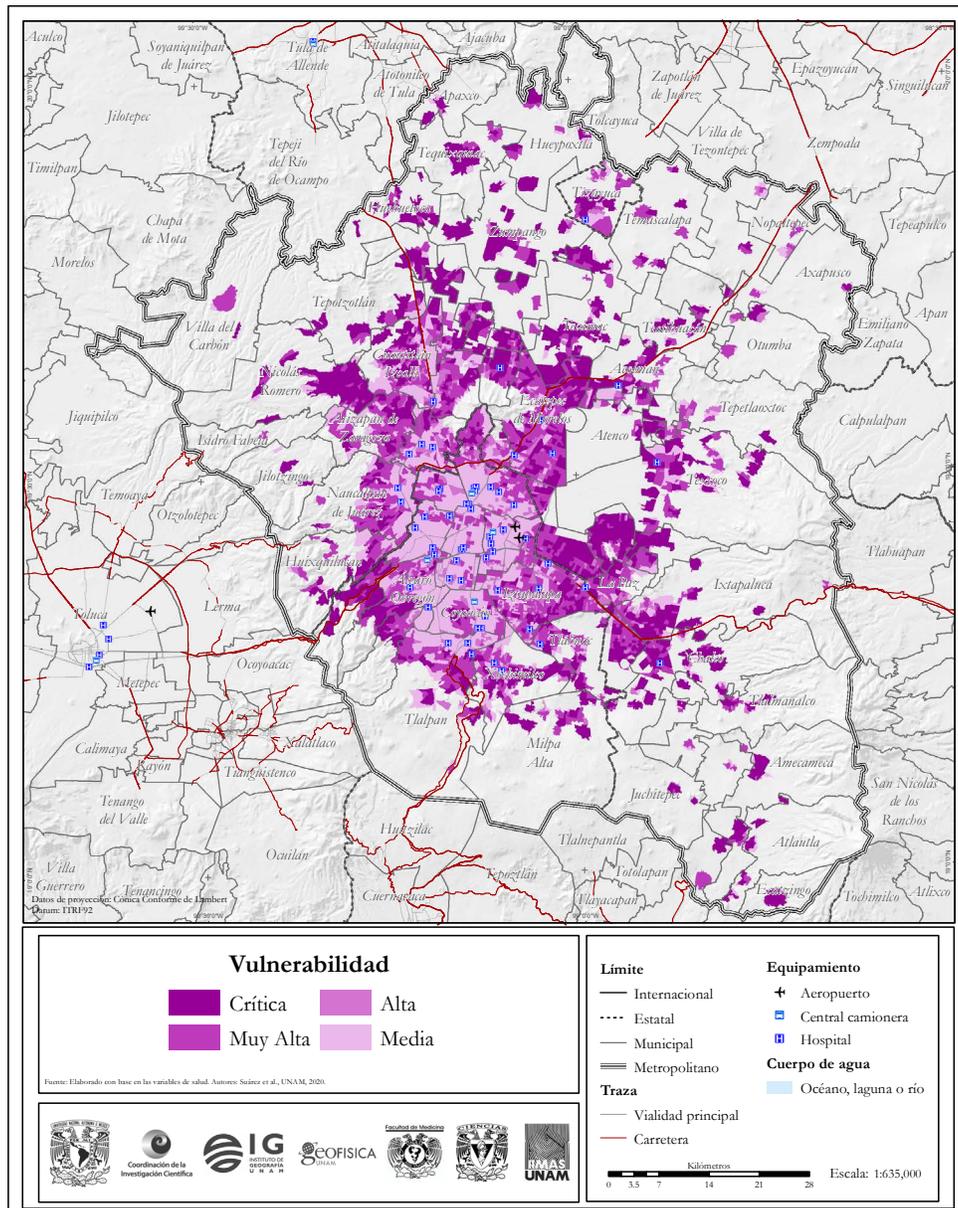


Figura 4. ZMCM: vulnerabilidad a COVID-19, dimensión salud.

## Indicadores de la dimensión socioeconómica

Índice de marginación urbana. La marginación presenta dos patrones territoriales. Centro-periferia, que es común en las ciudades latinoamericanas, pero también uno que es oriente-poniente. Mientras que hacia la periferia de la zona metropolitana la marginación aumenta, el poniente de la ciudad presenta menor marginación que el oriente. Justamente hacia el oriente, en los municipios del Valle de Chalco Solidaridad y Chimalhuacán se presenta la mayor prevalencia de AGEB con muy alta marginación, seguidos de la Paz, parte de Ixtapaluca, Nicolás Romero al norponiente, y en partes de Ecatepec de Morelos, Tezoyuca, Acolman, Teoloyucan, entre otros, al norte del área urbana contigua.

Porcentaje de población económicamente activa ocupada (PEAO). La mayor proporción de población empleada se concentra en el centro de la ciudad, en Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, formando un eje que se extiende hacia el norte y oeste de Coyoacán y sus límites con Álvaro Obregón, y hacia el norte en los límites de Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, alargándose hasta Tlalnepantla de Baz, el oeste de Naucalpan de Juárez y partes de Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos y Tecámac. Las menores proporciones de PEAO se encuentran en la periferia, con la excepción de los centros de Tizayuca y Texcoco. En CDMX también disminuye la proporción de personas con trabajo en sus AGEB periféricos, con la notable excepción de Santa Fe, en los límites de Álvaro Obregón y Cuajimalpa.

Densidad de empleos. Tiene algunas similitudes con la distribución de la población económicamente activa ocupada, pero los empleos se encuentran aún más atomizados en las alcaldías centrales. Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo concentran cerca de la cuarta parte de los empleos de toda la zona metropolitana. En los municipios del Estado de México, contiguos a CDMX, existen densidades medias y altas de empleo, sobre todo en Naucalpan, Tlalnepantla de Baz, y en menor medida en Netzahualcóyotl y Ecatepec de Morelos. La densidad disminuye fuertemente en la periferia, aunque existen algunos nodos de empleo en la zona Santa Fe en Álvaro Obregón y Cuajimalpa, al poniente de CDMX, en Texcoco, Cuautitlán Izcalli, Tecámac, Coacalco de Berriozábal y Tizayuca.

Porcentaje de viviendas que cuentan con un solo cuarto. Se correlaciona moderadamente con el índice de marginación. Los mayores porcentajes de viviendas con este tipo de hacinamiento se encuentran al oriente, en Valle de Chalco Solidaridad, Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz y partes de Iztapalapa, y hacia el poniente de la zona metropolitana en el sur de Naucalpan de Juárez, norte de Atizapán de Zaragoza y este de Nicolás Romero y hacia el norte en Gustavo A. Madero, Ecatepec de Morelos, Acolman y Tezoyuca. Sin embargo, existen diferencias en la distribución espacial de ambos índices, ya que, hacia el norte del área metropolitana, donde aumenta la marginación, no necesariamente hay un mayor porcentaje de viviendas que cuentan con un solo cuarto.

Promedio de porcentajes de medios de comunicación en la vivienda. Se correlaciona moderadamente con el índice de marginación. El acceso a medios de comunicación disminuye hacia la periferia de la zona metropolitana y existe una marcada diferencia entre el poniente y el oriente. Hacia el oriente la disminución es mucho más drástica. Existen una serie de nodos en la periferia



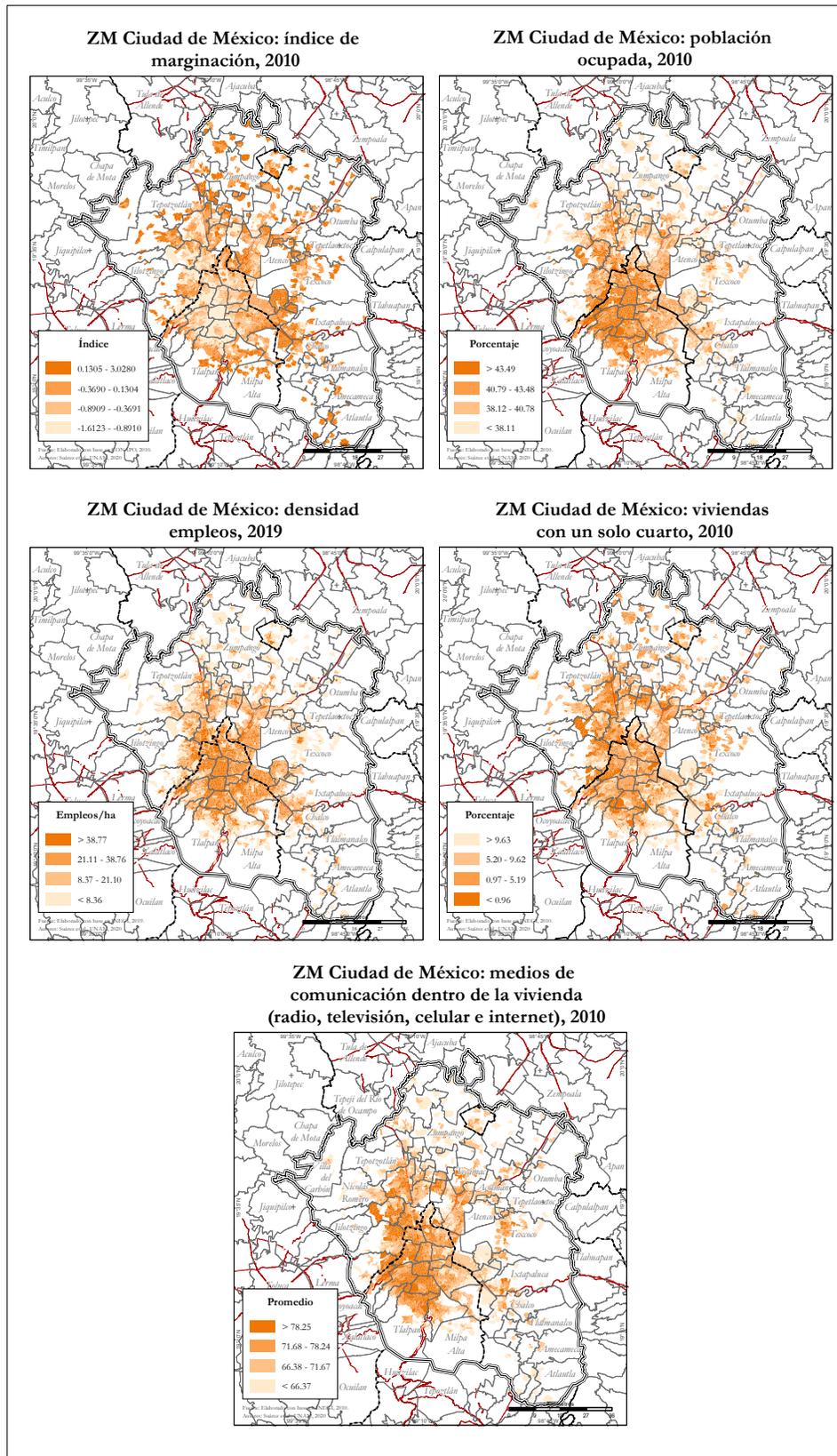


Figura 5. Indicadores dimensión socioeconómica.

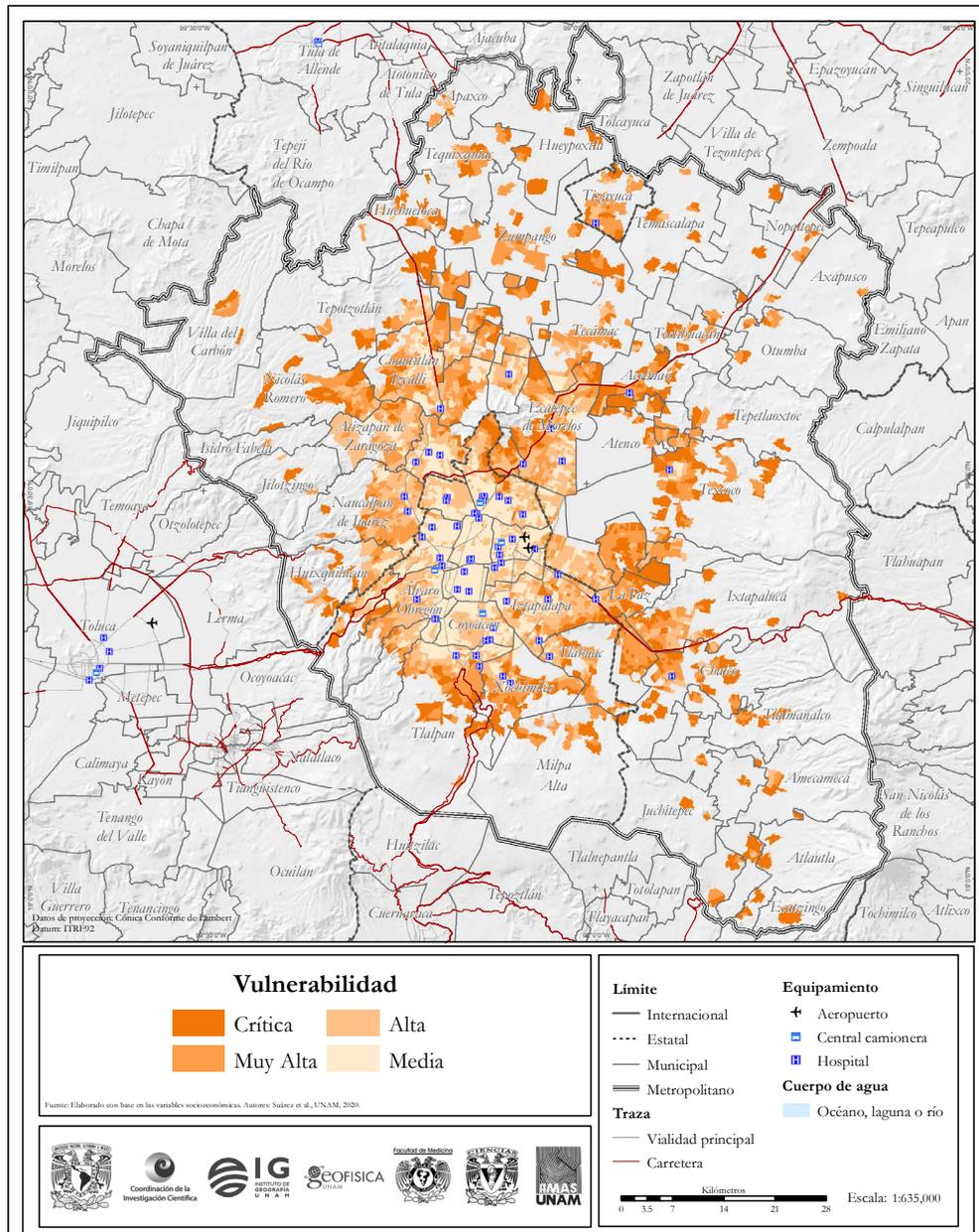


Figura 6. ZMCM: vulnerabilidad a COVID-19, dimensión socioeconómica.

donde dicha disminución es menos evidente: Texcoco, partes de Ixtapaluca, el poniente Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Coacalco de Berriozábal y Tecámac.

### Dimensión socioeconómica

Al unir los cinco indicadores de vulnerabilidad socioeconómica, el patrón centro-periferia se vuelve aún más evidente que el que puede deducirse a partir del índice de marginación por sí solo. Áreas



de alta marginación, como Valle de Chalco Solidaridad, se diferencian de otras como Chimalhuacán en términos de vulnerabilidad socioeconómica. Mientras que Valle de Chalco Solidaridad muestra AGEB principalmente con vulnerabilidad Muy alta y Chimalhuacán concentra AGEB de vulnerabilidad crítica en esta dimensión. Las áreas urbanas que conecta el circuito exterior mexiquense en los municipios de Atenco, Texcoco, Chicoloapan, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla, Tezoyuca, Acolman y Tepetlaoxtoc, muestran un conjunto de áreas urbanas con los más altos grados de vulnerabilidad en la dimensión socioeconómica. En la periferia norte, a excepción de Zumpango y Tizayuca, la mayoría de los municipios tienen las concentraciones de AGEB con los mayores grados de vulnerabilidad en esta dimensión.

### Grado de vulnerabilidad urbana

El índice de vulnerabilidad urbana a COVID-19 hace notar la evidente desventaja en la que se encuentran las poblaciones en la periferia metropolitana. Las aglomeraciones más importantes de áreas de vulnerabilidad crítica se encuentran al oriente, en Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, Valle de Chalco Solidaridad, Ixtapaluca, La Paz, y el sur y este de Iztapalapa. En estos municipios y alcaldías, existen grados altos de vulnerabilidad demográfica, muy altos grados de vulnerabilidad en la dimensión de salud y grados críticos en términos socioeconómicos.

Hacia el poniente, en la periferia de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, La Magdalena Contreras y Huixquilucan, así como en Naucalpan de Juárez, los grados críticos de vulnerabilidad los explican principalmente la dimensión de salud, que en el caso de Naucalpan se suma a altos grados de vulnerabilidad en la dimensión demográfica, mientras que Cuajimalpa y Huixquilucan presentan grados críticos de vulnerabilidad socioeconómica.

Al sur de CDMX los grados más altos de vulnerabilidad se encuentran en las localidades más rurales de la ciudad, donde se suman la falta de accesibilidad a la infraestructura de salud con niveles muy altos y críticos de vulnerabilidad socioeconómica.

En el norte de la zona metropolitana, pero aún dentro del área urbana contigua, Nicolás Romero muestra niveles críticos que se explican por grados también críticos de vulnerabilidad en las dimensiones socioeconómicas y de salud. En cambio en la punta norte de Gustavo A. Madero, los grados altos y muy altos de vulnerabilidad dan cuenta de los niveles críticos en todas las dimensiones, sin que estos sean críticos necesariamente de manera independiente.

Ya en la periferia norte, donde existen áreas con valores críticos y muy altos de vulnerabilidad, la dimensión demográfica pierde peso, a excepción del porcentaje de hablantes de lengua indígena. Los niveles críticos de vulnerabilidad los explica una combinación de falta de accesibilidad a servicios de salud, así como la precariedad que indican los valores en la dimensión socioeconómica.

Hacia el sur oriente, todos los municipios, con la excepción de Ayapango, Tenango y, en parte Tepetlixpa, muestran grados de vulnerabilidad crítica, relacionados sobre todo con las dimensiones socioeconómica y de salud.

En síntesis, existe un patrón centro-periferia en términos de vulnerabilidad urbana a COVID-19 cuyos grados dependen de manera diferenciada a valores de las distintas dimensiones, lo cual se debe tomar en cuenta en el momento de desarrollar las políticas locales de atención durante la pandemia y de reactivación económica durante el periodo de recuperación.

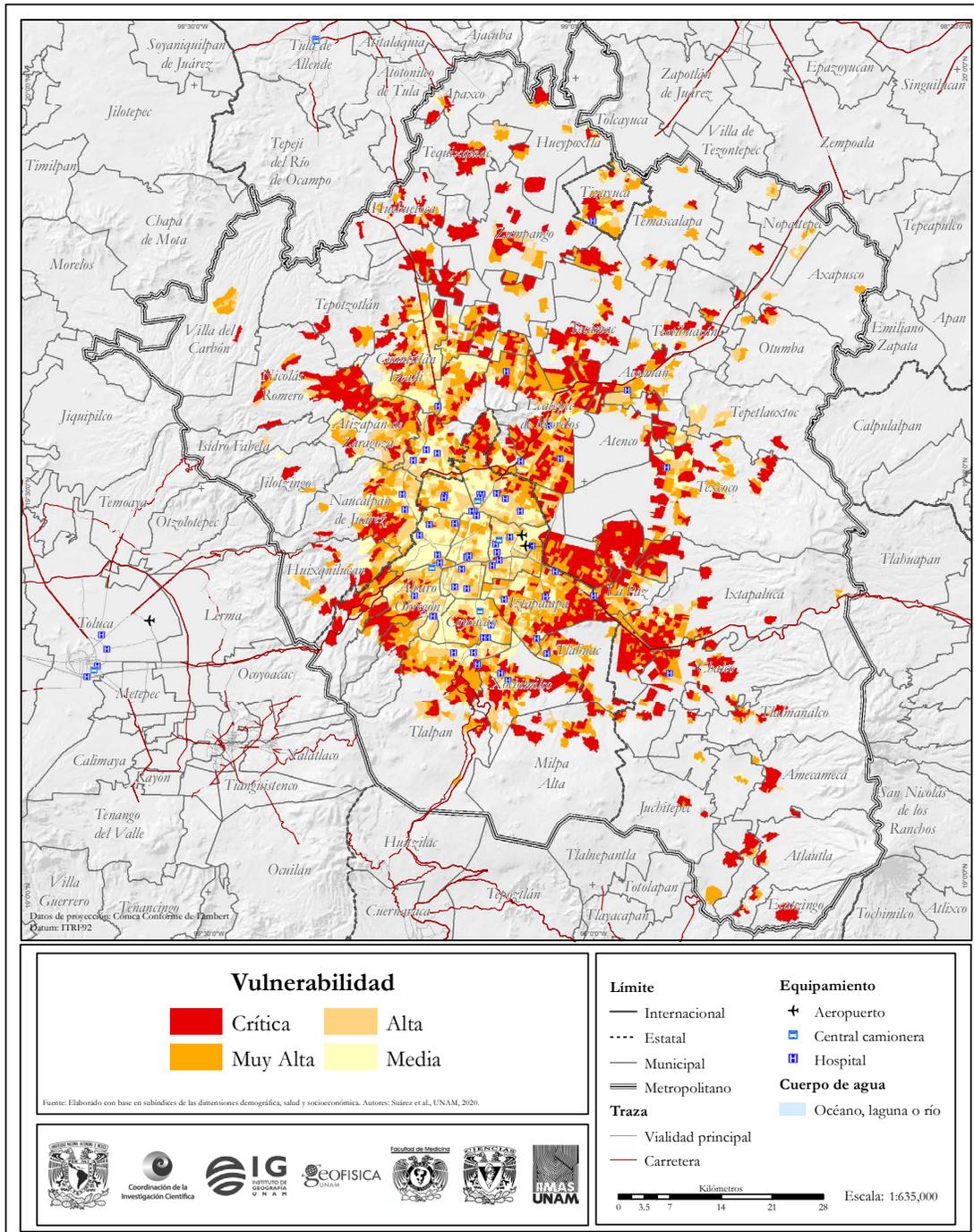


Figura 7. ZMCM: grado de vulnerabilidad a COVID-19.

