

4 Principales resultados

En este apartado se exponen los principales resultados en seis secciones. En la primera se analiza la distribución de la población por tamaño de localidad entre 1990 y 2020, y de la accesibilidad de estas a centros urbanos para el ámbito nacional. La segunda presenta el grado de accesibilidad con énfasis en las entidades federativas y municipios. En la tercera se vincula la accesibilidad con marginación. En la cuarta se realiza un análisis cruzado con grado de presencia indígena. En la quinta, se relaciona con el tópico de población afrodescendiente. Por último, la sexta, toca el tema de la fecundidad adolescente.

4.1. Análisis de localidades y población

México tiene un patrón histórico de poblamiento polarizado, caracterizado por una alta concentración/dispersión. La mayor parte de la población habita en pocas ciudades, 64 por ciento del nacional en el año 2020, mientras que la gran mayoría de las localidades posee escasa población, nueve de cada diez del total cuentan con menos de 500 habitantes, tendencia que, aunque se ha ralentizado en décadas recientes, sigue siendo predominante (véase cuadro 4.1).

Adicional a lo anterior, destaca un hallazgo relevante. Por primera ocasión disminuyó el número de localidades de 1 a 499 habitantes entre 2000 y 2020, de forma paralela a lo que sucedió para la población en este rango de tamaño, aunque dicho descenso fue de apenas 176 mil personas en ese lapso, equivalió a un crecimen-

to medio anual de -0.1 por ciento.¹⁴ La única reducción precedente ocurrió durante la Revolución Mexicana. Este comportamiento no debe pasar desapercibido debido a que como se verá más adelante, la mayoría de las localidades con menor grado de accesibilidad se encuentran en dicha categoría.

Asimismo, desde 1990 el porcentaje de localidades de 1 a 499 habitantes se ha mantenido en 90 por ciento aproximadamente, mientras que el porcentaje de su población ha ido en descenso pasando de 12.2 en 1990 a 8.3 por ciento en 2020; y aunque la proporción de localidades de 15 mil y más habitantes también se ha mantenido constante (0.3 o 0.4%), en contraste, el porcentaje de su población ha aumentado de 57.4 en 1990 a 63.7 en 2020. En resumen, en más de 169 mil localidades viven poco más de diez millones de personas, mientras que en solo 741 asentamientos habitan más de 80 millones. Este patrón de distribución territorial, sin duda, representa un desafío para hacer llegar a la población que habita pequeñas localidades, los productos y servicios necesarios para satisfacer sus necesidades, incluyendo las más básicas como alimentos, educación o salud, solo por mencionar algunas, debido a su gran dispersión en el territorio nacional.

Esta distribución cuenta con detalles particulares en el ámbito estatal. Solo cinco entidades concentran casi 40 por ciento de la población del país: estado de México (casi 17 millones), Ciudad de México (9 millones), Jalisco (8 millones), Veracruz (8 millones) y

¹⁴ La tasa nacional para este periodo fue de 1.3 por ciento.

Puebla (6.5 millones); mientras que cinco estados (dos de ellos coincidentes) reúnen a la misma proporción de localidades: Chiapas (21 mil), Veracruz (casi 20 mil), Chihuahua (12 mil), Oaxaca (10.7 mil) y Jalisco (10.3 mil) (véase cuadro 4.2). El vínculo entre el elevado número de localidades y una gran cantidad de ellas de tamaño reducido, también se relaciona con la menor accesibilidad.

Los resultados nacionales sobre accesibilidad señalan que 48 410 localidades fueron identificadas con grados bajo y muy ba-

jo de accesibilidad, esto significa 25.5 por ciento del total nacional, donde habitan casi 6.8 millones de personas, es decir, 5.4 por ciento de la población del país (véase mapa 3.5). Aunque esta magnitud demográfica es pequeña, es equivalente a la población total de países como Nicaragua o El Salvador (Banco Mundial, 2022). En contraste, 53.6 por ciento de las localidades presentan muy alta y alta accesibilidad y cuentan en su conjunto con casi 90 por ciento de la población, es decir, poco más de 112 millones de personas.

Cuadro 4.1.
República Mexicana. Localidades y población según cuatro tamaños de localidad, 1990, 2000, 2010 y 2020

Tamaño de localidad	1990				2000			
	Localidades		Población		Localidades		Población	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
De 1 a 499 hab.	140 551	89.8	9 950 659	12.2	182 357	91.5	10 622 962	10.9
De 500 a 2 499 hab.	13 465	8.6	13 339 265	16.4	13 993	7.0	14 100 679	14.5
De 2 500 a 14 999 hab.	2 170	1.4	11 284 311	13.9	2 528	1.3	13 340 563	13.7
15 000 y más hab.	416	0.3	46 675 410	57.4	513	0.3	59 419 208	61.0
Total	156 602	100.0	81 249 645	100.0	199 391	100.0	97 483 412	100.0

Tamaño de localidad	2010				2020			
	Localidades		Población		Localidades		Población	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
De 1 a 499 hab.	173 409	90.2	10 565 456	9.4	169 211	89.3	10 446 597	8.3
De 500 a 2 499 hab.	15 185	7.9	15 483 672	13.8	16 032	8.5	16 536 931	13.1
De 2 500 a 14 999 hab.	3 021	1.6	16 107 633	14.3	3 448	1.8	18 713 294	14.9
15 000 y más hab.	630	0.3	70 179 777	62.5	741	0.4	80 317 202	63.7
Total	192 245	100.0	112 336 538	100.0	189 432	100.0	126 014 024	100.0

Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y Censo de Población y Vivienda 2020.

Cuadro 4.2.
República Mexicana. Número de localidades y población por entidad federativa, 2020

Entidad federativa	Localidades		Población	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Nacional	189 432	100.0	126 014 024	100.0
Aguascalientes	2 022	1.1	1 425 607	1.1
Baja California	5 545	2.9	3 769 020	3.0
Baja California Sur	2 543	1.3	798 447	0.6
Campeche	2 762	1.5	928 363	0.7
Coahuila de Zaragoza	4 034	2.1	3 146 771	2.5
Colima	1 226	0.6	731 391	0.6
Chiapas	21 157	11.2	5 543 828	4.4
Chihuahua	12 186	6.4	3 741 869	3.0
Ciudad de México	634	0.3	9 209 944	7.3
Durango	5 890	3.1	1 832 650	1.5
Guanajuato	8 809	4.7	6 166 934	4.9
Guerrero	6 769	3.6	3 540 685	2.8
Hidalgo	4 690	2.5	3 082 841	2.4
Jalisco	10 348	5.5	8 348 151	6.6
México	4 894	2.6	16 992 418	13.5
Michoacán de Ocampo	8 644	4.6	4 748 846	3.8
Morelos	1 578	0.8	1 971 520	1.6
Nayarit	2 850	1.5	1 235 456	1.0
Nuevo León	4 822	2.5	5 784 442	4.6
Oaxaca	10 723	5.7	4 132 148	3.3
Puebla	6 568	3.5	6 583 278	5.2
Querétaro	2 192	1.2	2 368 467	1.9
Quintana Roo	2 207	1.2	1 857 985	1.5
San Luis Potosí	6 554	3.5	2 822 255	2.2

Continúa...

Cuadro 4.2.
República Mexicana. Número de localidades y población por entidad federativa, 2020

Entidad federativa	Localidades		Población	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Sinaloa	5 495	2.9	3 026 943	2.4
Sonora	7 300	3.9	2 944 840	2.3
Tabasco	2 472	1.3	2 402 598	1.9
Tamaulipas	6 566	3.5	3 527 735	2.8
Tlaxcala	1 175	0.6	1 342 977	1.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	19 845	10.5	8 062 579	6.4
Yucatán	2 434	1.3	2 320 898	1.8
Zacatecas	4 498	2.4	1 622 138	1.3

Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

Las localidades con bajo y muy bajo grado de accesibilidad presentaron un estancamiento en su dinámica demográfica.¹⁵ Entre 2010 y 2020 apenas crecieron a una tasa anual de 0.35 por ciento, lo que significó un aumento de solo 217 mil habitantes (la nacional lo hizo 1.3%). A pesar de ello, mostraron un incremento positivo que no sucedió en el universo de localidades de 1 a 249 habitantes,¹⁶ cuya tasa fue de -0.24 por ciento.

En el territorio nacional se observan dos patrones de ubicación de las localidades con menor accesibilidad. En primer término, las zonas montañosas concentran a la mayoría de estos asentamientos humanos, con franjas muy notorias en Baja California y

Baja California Sur; la Sierra Madre Occidental en Chihuahua, Sonora, Durango, Sinaloa, Nayarit, Zacatecas y Jalisco; otras zonas de Jalisco más o menos cercanas a la costa y algunas colindantes con Michoacán, junto con lugares de este estado que se distribuyen hacia la costa y Tierra Caliente, cuyo comportamiento se extiende hacia Guerrero y el sur del estado de México; además, de la Sierra Madre del Sur desde Guerrero hasta Oaxaca y sur de Puebla; las zonas agrestes de Chiapas; el área accidentada compartida entre Veracruz, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí; y ciertas zonas de la Sierra Madre Oriental en Nuevo León y Tamaulipas.

En segundo término, se nota un número importante de localidades en el Altiplano en partes de Chihuahua, Durango, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí; y en algunas zonas relativamente planas que se caracterizan más por ser lugares poco poblados y dispersos en estos territorios amplios, como determinadas áreas de Tamaulipas, sur de Veracruz, la selva de Chiapas, oriente de Tabasco y centro-sur de la península de Yucatán.

¹⁵ Fue posible realizar la comparación de 40 893 localidades que tuvieron población en ambos años, se excluyeron a poco más de siete mil que solo contaron con población para uno de los años.

¹⁶ Rango en el que se encuentran la mayoría de las localidades con menor accesibilidad.

En contraposición con lo anterior, es claro que las localidades con la mejor accesibilidad se ubican alrededor de los centros urbanos y en las zonas planas. Incluso se aprecia una continuidad que va desde algunas franjas de Zacatecas, Jalisco y San Luis Potosí en el centro-norte del país, incluyendo proporciones importantes de los territorios de Aguascalientes, Guanajuato, Michoacán, Querétaro, estado de México, Hidalgo, Ciudad de México, Tlaxcala, Puebla, el norte y centro de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, así como en las zonas de barlovento de la Sierra Madre Oriental de Veracruz y hacia la costa, hasta Tabasco (véase mapa 3.5). Estas zonas cuentan con las mejores condiciones de accesibilidad, intrínsecamente relacionadas con la existencia de una mayor densidad de caminos y mejores condiciones geográficas.

Al analizar de forma exclusiva a las localidades menores de 2 500 habitantes, en concordancia con el número elevado de loca-

lidades pequeñas que tiene el país, estas muestran un peso considerable cuando tienen menos de 250 habitantes (véase cuadro 4.3). No obstante, se puede notar que existe una mayor concentración, tanto de localidades como de población, cuando hay mayor accesibilidad y el tamaño de la localidad también es mayor. Por ejemplo, en el grupo de las más pequeñas (de 1 a 249 habitantes) casi 53 por ciento tienen alto y muy alto grado de accesibilidad y concentran prácticamente 48 por ciento de la población de este grupo de localidades. Resalta el importante monto de población asentada en localidades con muy baja accesibilidad, la cual es de poco más de un millón de personas. En cambio, tres de cada cuatro localidades en el rango de mil a 2 499 habitantes cuentan con alto y muy alto grado de accesibilidad y concentran 76 por ciento de la población, porcentaje que se reduce a 12 cuando tienen baja y muy baja accesibilidad.

Cuadro 4.3. República Mexicana. Número de localidades y población por tamaño de localidad y grado de accesibilidad 2020				
Tamaño de localidad y grado de accesibilidad	Localidades ^{a/}		Población	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Nacional	179 986	100.0	26 838 663	100.0
Muy alto	41 331	23.0	7 558 856	28.2
Alto	56 600	31.4	9 739 651	36.3
Medio	33 913	18.8	4 298 572	16.0
Bajo	17 499	9.7	2 400 959	8.9
Muy bajo	30 643	17.0	2 840 625	10.6
De 1 a 249 hab.	150 386	100.0	5 506 168	100.0
Muy alto	33 563	22.3	973 911	17.7
Alto	45 591	30.3	1 660 935	30.2
Medio	28 859	19.2	1 159 459	21.1
Bajo	14 703	9.8	675 135	12.3
Muy bajo	27 670	18.4	1 036 728	18.8

Continúa...

Cuadro 4.3.
República Mexicana. Número de localidades y población por tamaño de localidad y grado de accesibilidad 2020

Tamaño de localidad y grado de accesibilidad	Localidades ^{a/}		Población	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
De 250 a 499 hab.	13 594	100.0	4 818 961	100.0
Muy alto	2 711	19.9	970 241	20.1
Alto	4 885	35.9	1 753 044	36.4
Medio	2 783	20.5	971 057	20.2
Bajo	1 557	11.5	541 222	11.2
Muy bajo	1 658	12.2	583 397	12.1
De 500 a 999 hab.	9 532	100.0	6 696 974	100.0
Muy alto	2 651	27.8	1 892 554	28.3
Alto	3 637	38.2	2 558 721	38.2
Medio	1 517	15.9	1 053 929	15.7
Bajo	816	8.6	563 196	8.4
Muy bajo	911	9.6	628 574	9.4
De 1 000 a 2 499 hab.	6 474	100.0	9 816 560	100.0
Muy alto	2 406	37.2	3 722 150	37.9
Alto	2 487	38.4	3 766 951	38.4
Medio	754	11.6	1 114 127	11.3
Bajo	423	6.5	621 406	6.3
Muy bajo	404	6.2	591 926	6.0

Nota: a/ Se consideran únicamente las localidades menores a 2 500 habitantes.

Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

4.2. Análisis por entidad federativa y municipio

Los hallazgos por entidad federativa muestran una diversidad de circunstancias.¹⁷ Por contar con más de una tercera parte del total de sus localidades con grado muy bajo de accesibilidad,¹⁸ sobresalen Durango (52.0%), Chihuahua (49.2%; con la mayor cuantía absoluta del país: 5 996 localidades), Guerrero (44.7%), Baja California Sur (38.7%) y Oaxaca (36.8%). A estas entidades le siguen Michoacán, Chiapas, Jalisco y Sonora por sumar más de mil asentamientos en esta categoría.¹⁹ De la misma forma, por tener a más de uno de cada diez habitantes en este rango destacan Oaxaca (24.8%; con la mayor cantidad de población, de poco más de un millón de personas), Guerrero (14.3%) y Baja California Sur (12.3%); completan este listado Chiapas, Chihuahua, Hidalgo, Durango y Baja California que tienen más de 100 mil personas residentes en este tipo de localidades.

Con grado de accesibilidad bajo, los porcentajes más significativos en cuanto a localidades resaltan Guerrero (21.3%), Campeche (18.9%), Oaxaca (18.4%), Baja California Sur (15.8%); y con más de mil localidades solo se agregan Chiapas (el estado con la mayor cuantía absoluta del país: 2 809 localidades) y Jalisco.²⁰ Al analizar la concentración porcentual de población donde uno de cada diez habitantes reside en este tipo de asentamientos, resaltan Guerrero (16.6%), Oaxaca (14.8%; el de mayor cuantía absoluta: 614 mil habitantes) y Chiapas (10.0%).²¹ Por contar con más de 100 mil personas en esta condición se adicionan Puebla, Hidalgo, Veracruz, Jalisco, Michoacán y Chihuahua.

Respecto al grado medio, San Luis Potosí (33.9%), Campeche (32.7%), Chiapas (27.1%), Puebla (26.0%) y Nuevo León (24.7%) prevalecen en el porcentaje de localidades; a su vez, Oaxaca (19.1%), Guerrero (18.9%), Chiapas (16.9%), San Luis Potosí (14.7%) y Campeche (10.5%) lo hacen en el de población.

En el rango de alta accesibilidad, Tlaxcala (59.1%), Yucatán (44.6%), Veracruz (44.1%), Guanajuato (41.7%) y Coahuila (41.6%) presentan los porcentajes de localidades más elevados; en tanto, Michoacán (39.5%), Veracruz (29.4%), Nayarit (28.9%), San Luis Potosí (28.1%) y Chiapas (27.6%) poseen las mayores proporciones de población.

Con relación al grado de accesibilidad muy alto, la Ciudad de México (92.6%), Morelos (84.2%), Aguascalientes (76.9%), Colima (63.6%) y Guanajuato (48.7%) tienen los porcentajes más importantes de localidades, la gran mayoría de ellas ubicadas en el centro del país. Esto determina que prácticamente toda la población de la Ciudad de México cuente con las mejores condiciones de accesibilidad, le siguen Morelos (95.1%), Nuevo León (94.1%), Baja California (93.3%) y Colima (92.7%).

Este análisis se confirma al observar las gráficas 4.1 y 4.2 que presentan los porcentajes tanto de localidades como de población por entidad federativa. El contraste que se nota está relacionado con el patrón de poblamiento ya mencionado; en la representación visual de la gráfica sobre población, los rangos con mejor accesibilidad cubren un área mayor porque más personas viven en estas zonas; mientras que, en la representación visual de la gráfica sobre localidades, las categorías con mejor accesibilidad reducen su concentración porque hay muchos asentamientos en condiciones opuestas.

¹⁷ Se exponen solo algunos resultados, pero todo el detalle de datos puede ser consultado en el Anexo A.

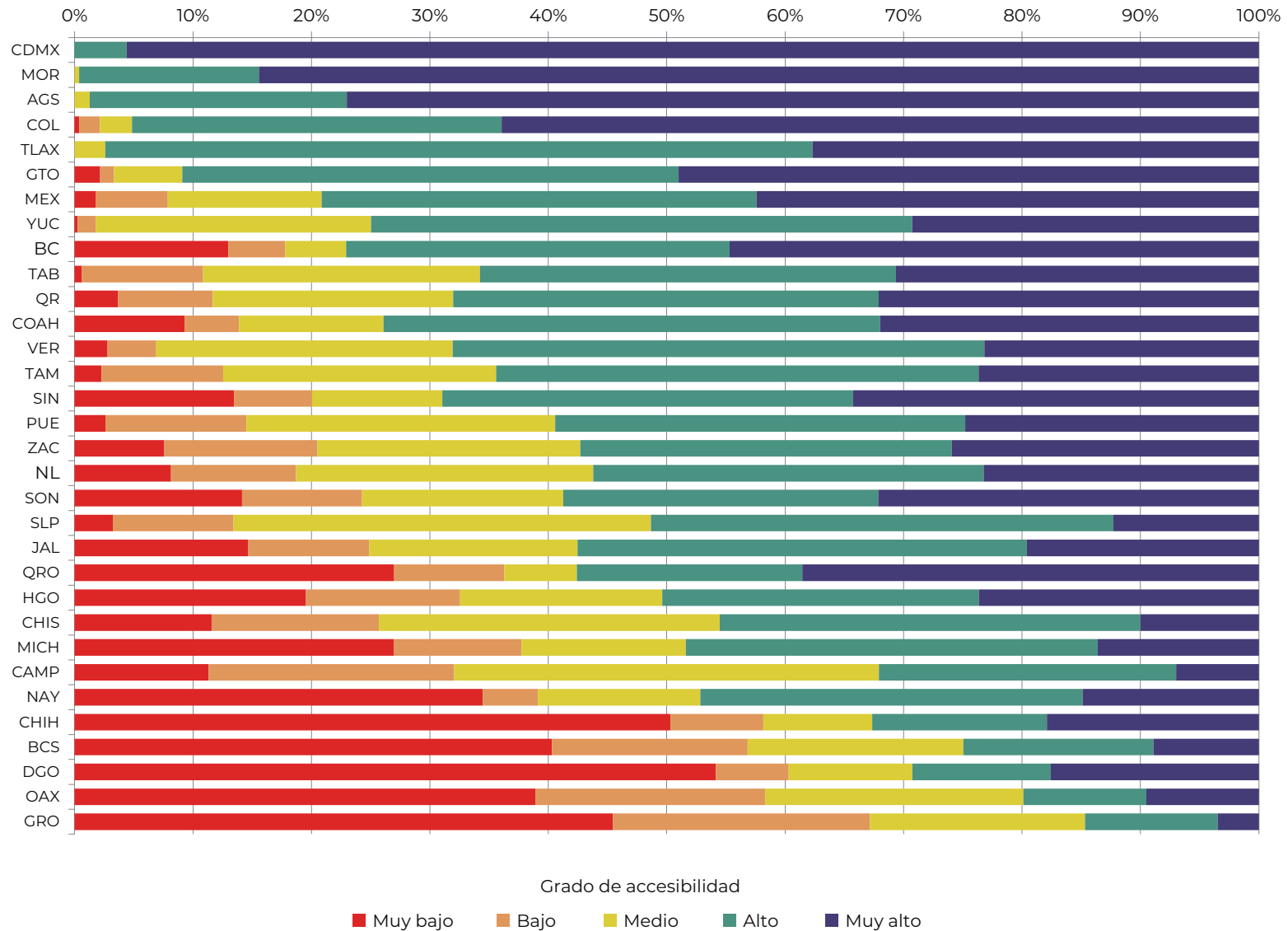
¹⁸ Las comparaciones se realizan respecto a su monto estatal.

¹⁹ De todas las mencionadas en renglones previos, solo Baja California Sur tiene menos de mil localidades (984).

²⁰ En este grupo solo Campeche tuvo menos de mil localidades (523).

²¹ Las tres entidades tienen a más de 500 mil habitantes en esta categoría.

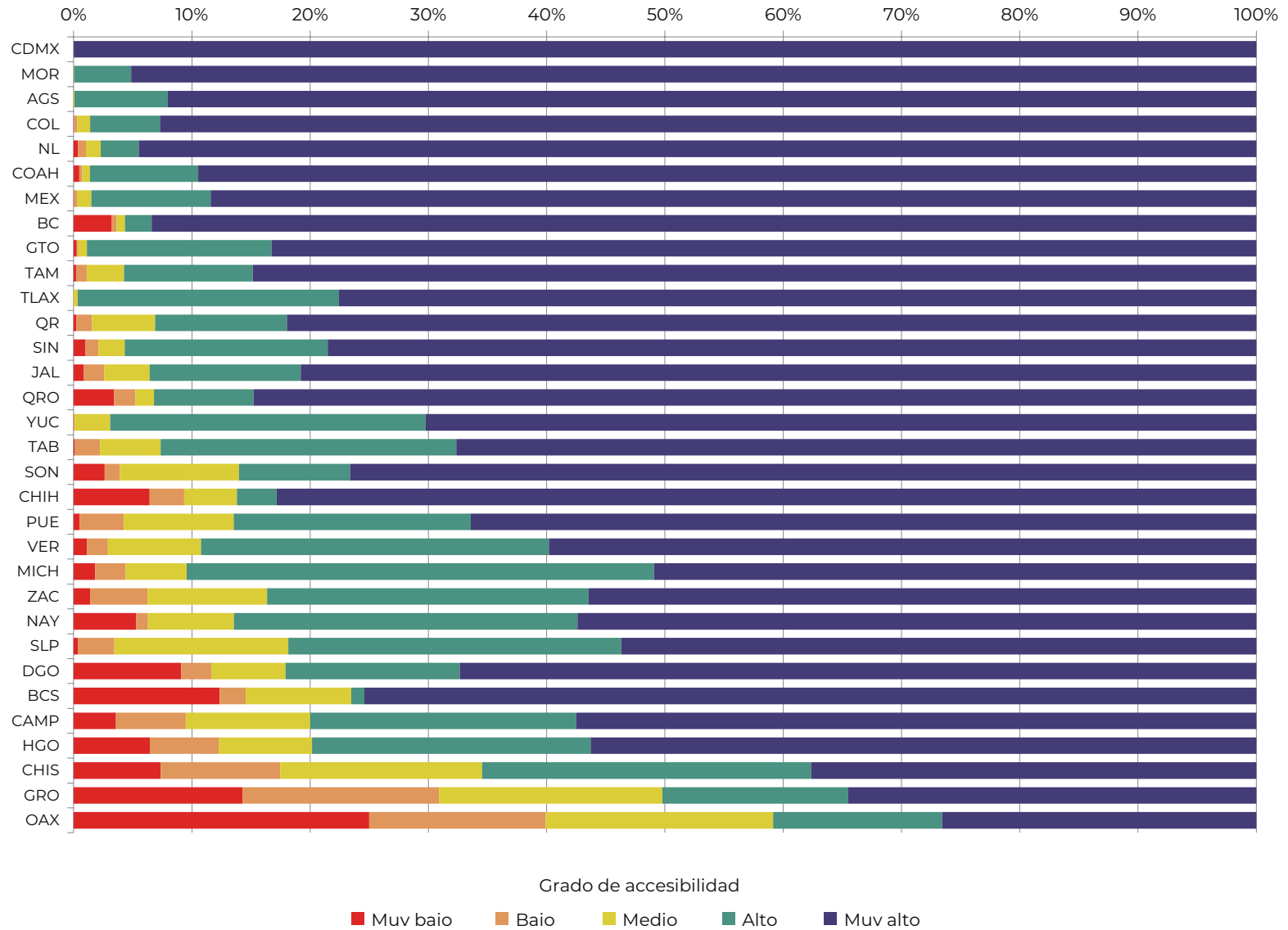
Gráfica 4.1.
República Mexicana. Porcentaje de localidades según grado de accesibilidad por entidad federativa, 2020



■ Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

Gráfica 4.2.

República Mexicana. Porcentaje de población según grado de accesibilidad por entidad federativa, 2020



Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

A continuación, se presentan los resultados por municipio. Para este análisis se agruparon la población y las localidades en cinco rangos porcentuales para esta desagregación geográfica y se centró la atención en el grado muy bajo de accesibilidad. De forma general, los resultados coinciden con lo presentado en los datos por localidad mostrados en el mapa 4.1, suceden concentraciones en:

- ◆ La Sierra Madre Occidental en Sonora, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Nayarit y Jalisco.
- ◆ La zona central de la península de Baja California.
- ◆ Áreas del norte de Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y Veracruz.
- ◆ La Sierra Madre del Sur que atraviesa los estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca.
- ◆ Algunas zonas de Nuevo León, Campeche y Chiapas.

Cabe destacar que, de los 2 469 municipios analizados, 291 tienen 75 por ciento o más de su población con muy baja accesibilidad y 306 poseen el mismo porcentaje de sus localidades en dicho grado; 138 municipios registraron 100 por ciento de su población en este grado, en su mayoría se localizan en Oaxaca (105) y Sonora (18) (véanse mapas 4.1 y 4.2). Estos municipios necesitan recibir la atención pertinente para minimizar las brechas socioeconómicas respecto al resto del país.

En el otro extremo, un total de 273 municipios cuentan con 100 por ciento de su población con muy alta accesibilidad y 1 630 no presentan ninguna localidad con grado de accesibilidad muy bajo. Es claro que el país es desigual en la temática analizada en esta publicación.

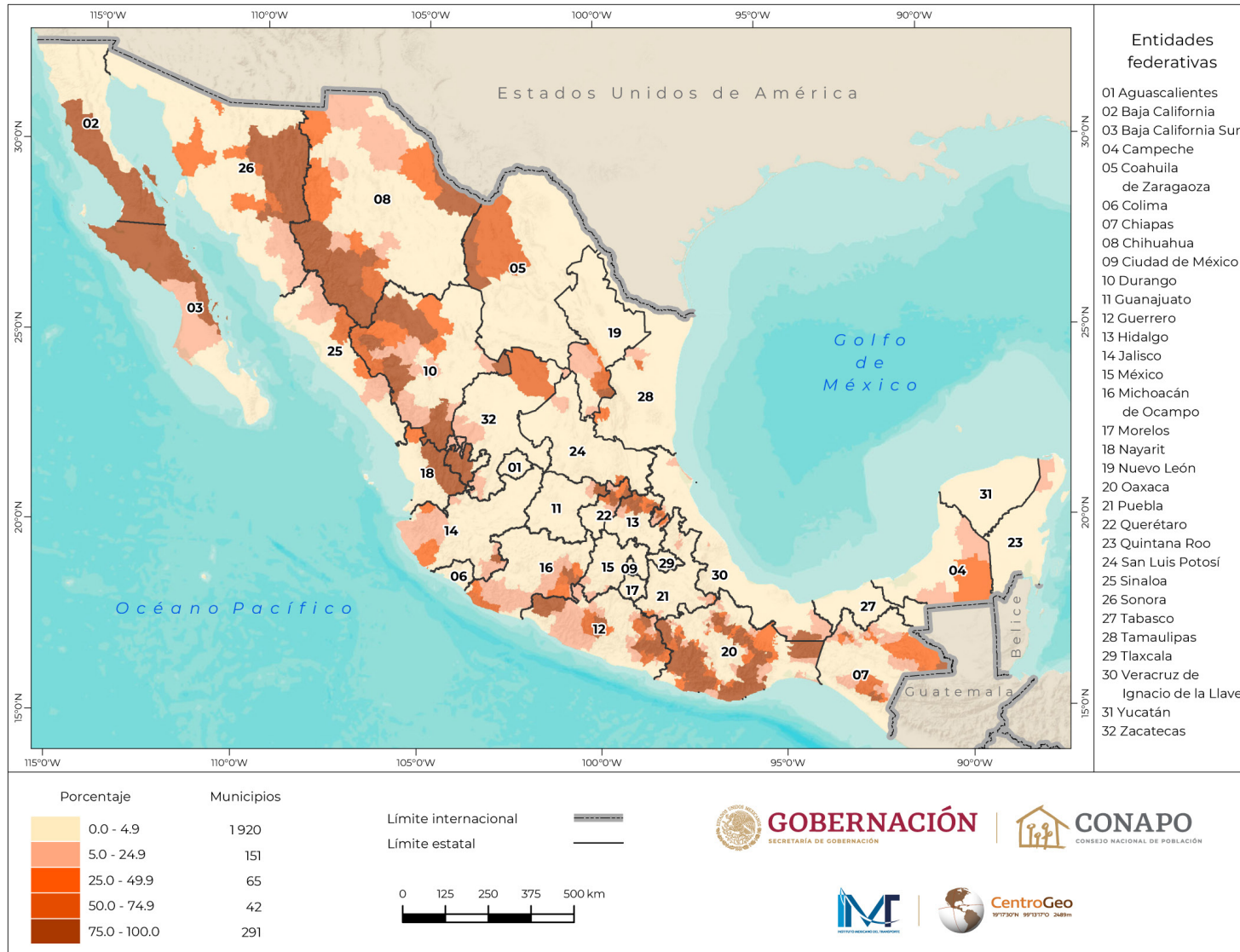
En este contexto, cabe mencionar que los resultados de accesibilidad pueden escalarse a nivel municipal mediante la estimación de los tiempos ponderados de traslado.²² El mapa 4.3 muestra el grado de accesibilidad por municipio, donde es posible notar la semejanza en la distribución relativa de población y localidades con muy bajo grado de accesibilidad, descrita anteriormente.

Este ejercicio mostró que uno de cada cuatro municipios presentó bajo y muy bajo grado de accesibilidad, los cuales se concentran en zonas altas de la Sierra Madre Occidental en Chihuahua, Durango, Nayarit y Jalisco, en la Sierra Madre del Sur de Guerrero y Oaxaca; así como una importante agrupación en la región de la Huasteca. En estos municipios habitan poco más de tres millones de personas que representan 2.4 por ciento de la población total. En el otro extremo, 57 por ciento de los municipios cuentan con alto y muy alto grado de accesibilidad, en donde habitan poco más de 94 millones de personas, casi 75 por ciento del total.

²² La estimación se basó en el concepto estadístico de esperanza matemática que permite considerar la variabilidad existente en los montos de población de cada localidad en los municipios.

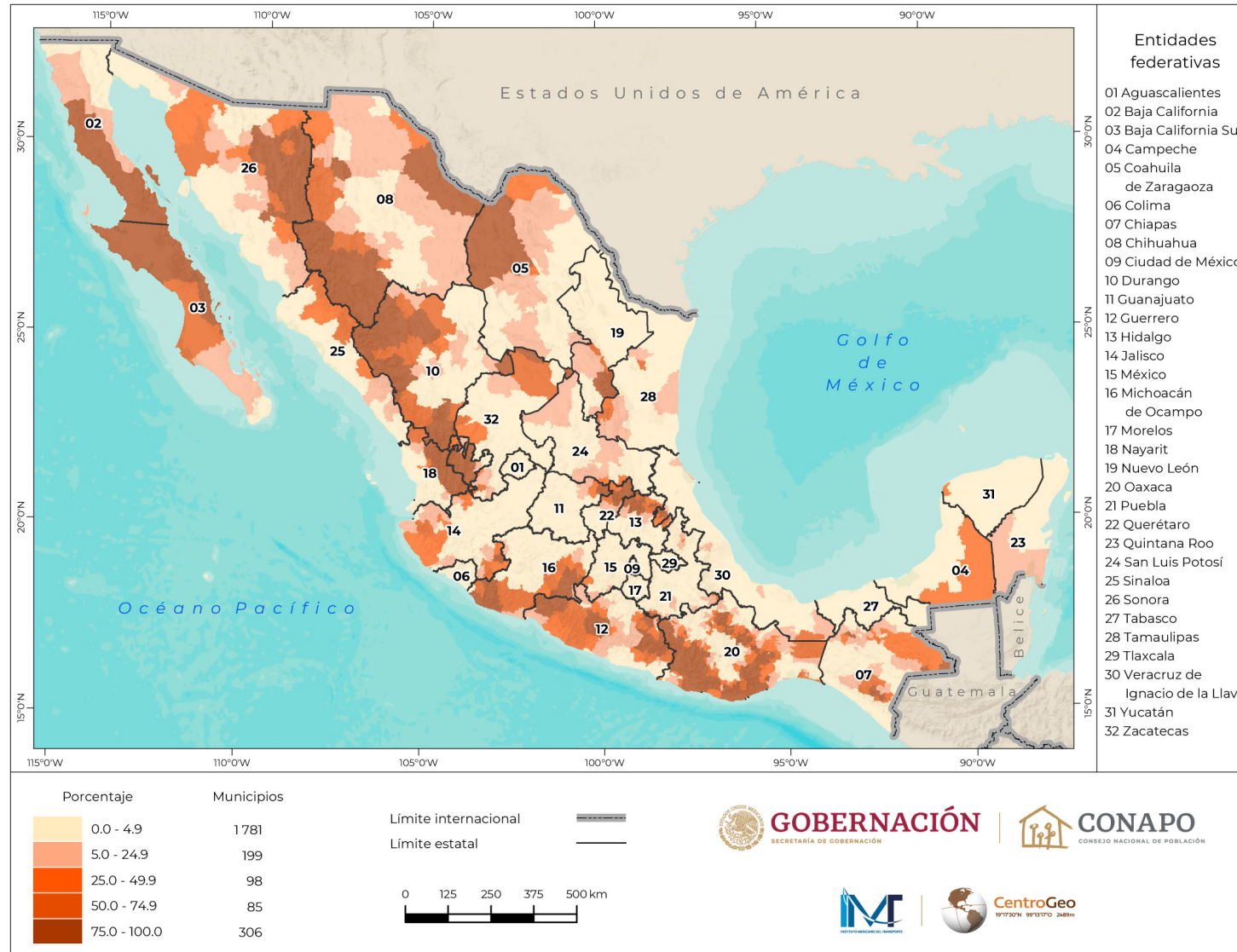
Mapa 4.1.

República Mexicana. Porcentaje de población con muy bajo grado de accesibilidad por municipio, 2020



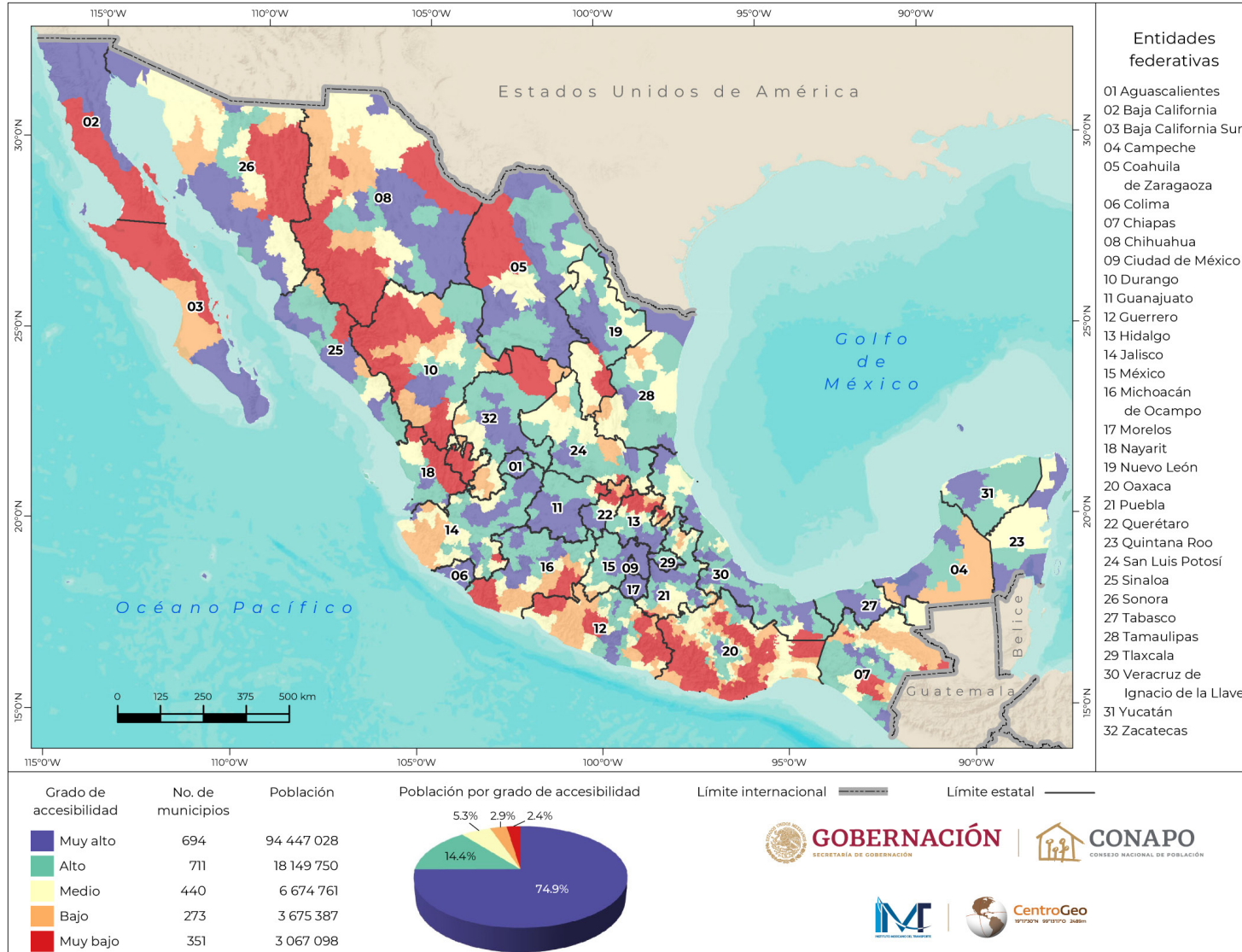
■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

Mapa 4.2.
República Mexicana. Porcentaje de localidades con muy bajo grado de accesibilidad por municipio, 2020



■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

Mapa 4.3.
República Mexicana. Grado de accesibilidad a nivel municipal, 2020



■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

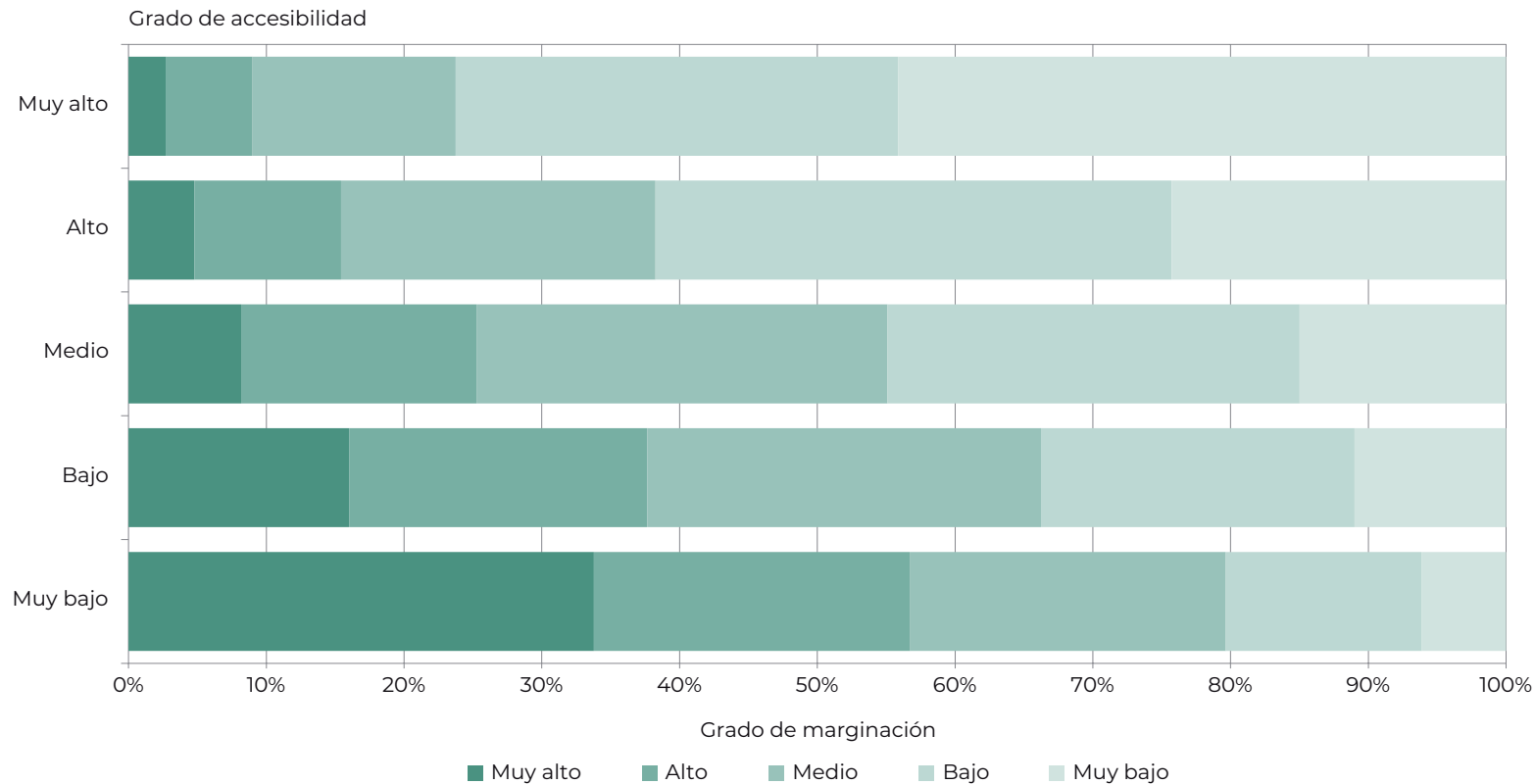
4.3. Marginación

La relación directa entre accesibilidad-aislamiento geográfico y la intensidad de la marginación ya ha sido identificada en estudios previos (CONAPO, IMT y SIAP, 2016; CONAPO, 2022a y b). En el patrón de distribución de las localidades se observa una mayor concentración respecto al de la población. Poco más de 56 por ciento de

las localidades con grado muy bajo de accesibilidad presentan a su vez marginación alta y muy alta; esta proporción disminuye a poco menos de 38 para las localidades con grado bajo de accesibilidad (véase gráfica 4.3). En contraste, menos de diez por ciento de las que tienen grado muy alto de accesibilidad cuentan con marginación elevada.

Gráfica 4.3.

República Mexicana. Distribución de las localidades por grado de accesibilidad según grado de marginación, 2020



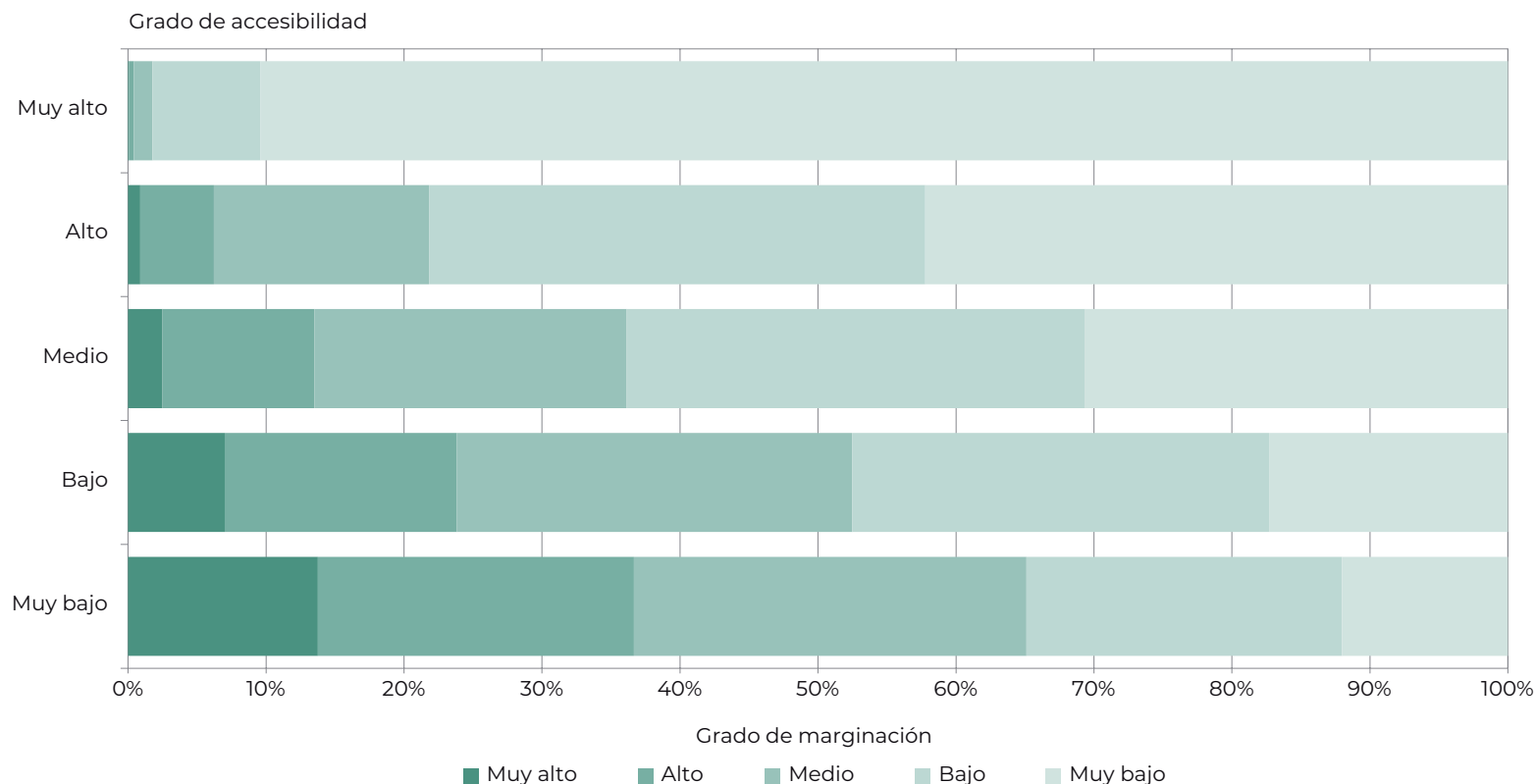
■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

Con relación a la distribución de la población, 36 por ciento de las personas que viven en localidades con grado muy bajo de accesibilidad, presentan alta y muy alta marginación, y en el caso del grado bajo el porcentaje disminuye a casi 24 (véase gráfica 4.4). Asimismo, menos de uno por ciento de la población que reside en localidades con grado muy alto de accesibilidad lo hace también en localidades con alta y muy alta marginación.

Estas estimaciones señalan que cerca de dos millones de personas que habitan localidades con baja y muy baja accesibilidad y que tienen alta y muy alta marginación, les llevaría más de dos horas realizar un viaje hacia una localidad de 2 500 y más habitantes. En el otro extremo, 106.3 millones de personas que residen en localidades con alta y muy alta accesibilidad y baja y muy baja marginación pueden efectuar viajes hacia localidades de 2 500 y más habitantes en menos de una hora.

Gráfica 4.4.

República Mexicana. Distribución de la población por grado de accesibilidad de las localidades según grado de marginación, 2020



■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

4.4. Presencia indígena

En este apartado se analiza la relación entre la accesibilidad y el grado de presencia indígena en las localidades.²³ En 108 mil localidades con información de viviendas particulares habitadas se identificó que tres cuartas partes de ellas tienen escasa presencia indígena, casi ocho por ciento presentan moderada presencia indígena, mientras casi dos de cada diez son indígenas y predominantemente indígenas (véase cuadro 4.4).²⁴ En términos de población, en estas últimas localidades se encuentran dos de cada tres personas que hablan alguna lengua indígena, es decir, casi cinco millones de personas.

Al observar el grado de accesibilidad, las localidades indígenas tienen las peores condiciones de acceso a centros urbanos. Casi seis de cada diez localidades indígenas presentan bajo y muy bajo grado de accesibilidad, porcentaje que se reduce a 40 en los asentamientos predominantemente indígenas, a 31 donde hay moderada presencia indígena y a 21 cuando hay escasa presencia indígena. Este último dato es relevante, dado que en el otro extremo se observa claramente un número importante de localidades con mejores condiciones de accesibilidad, pero en donde la presencia de población indígena es menor.

No obstante, en términos demográficos, paradójicamente hay una distribución polarizada. Por una parte, si bien 1.8 millones de personas (24.6% del total de población indígena) habitan localidades indígenas con bajo y muy bajo grado de accesibilidad, 1.2 millones (16.9% del total de población indígena) viven en localidades con escasa presencia indígena y presentan alto y muy alto grado de accesibilidad.

Asimismo, no debe pasar desapercibido el dato referente a las localidades que no tuvieron localización en la red de caminos, particularmente en el monto de población. Aunque en este estudio, el número de localidades sin evaluación del grado de accesibilidad es relativamente bajo (1.8%), una de cada tres concentra prácticamente 80 por ciento de la población indígena de las localidades sin localización en la red.

Las localidades con muy baja accesibilidad y alta presencia indígena se concentran sobre todo en cinco zonas montañosas, en el área colindante entre Chihuahua, Sonora, Durango y Sinaloa; otra entre Durango, Nayarit, Jalisco y Zacatecas; la tercera en Guerrero y Oaxaca; una más entre el sur de Veracruz y el norte de Chiapas; y la quinta al norte de Querétaro, Hidalgo, Puebla y Veracruz, y en el sur de San Luis Potosí (véase mapa 4.4).

²³ Se establecen cuatro categorías de acuerdo con el porcentaje de población de 3 años o más que declara hablar alguna lengua indígena (CONAPO, 2022b): i) Indígena: 70 por ciento o más; ii) Predominantemente indígena: entre 40 y menos de 70 por ciento; iii) Moderada presencia indígena: entre 10 y menos de 40 por ciento; y iv) Escasa presencia indígena: menos de diez por ciento.

²⁴ Fue posible clasificar 108 144 localidades por grado de presencia indígena, puesto que 81 288 (42.9%) solo cuentan con el dato de población total, que en conjunto albergan a 424 349 habitantes.

Cuadro 4.4.
República Mexicana. Localidades y población por grado de accesibilidad según grado de presencia indígena, 2020^{a/}

Grado de accesibilidad	Total		Grado de presencia indígena							
			Indígena		Predominantemente indígena		Moderada presencia indígena		Escasa presencia indígena	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Localidades	106 196	100.0	14 492	100.0	4 284	100.0	8 089	100.0	79 331	100.0
Muy alto	23 617	22.2	426	2.9	356	8.3	1 615	20.0	21 220	26.7
Alto	33 008	31.1	1 995	13.8	1 046	24.4	2 096	25.9	27 871	35.1
Medio	19 490	18.4	3 084	21.3	1 131	26.4	1 808	22.4	13 467	17.0
Bajo	11 373	10.7	2 828	19.5	621	14.5	939	11.6	6 985	8.8
Muy bajo	18 708	17.6	6 159	42.5	1 130	26.4	1 631	20.2	9 788	12.3
Población	7 268 777	100.0	3 864 754	100.0	1 011 918	100.0	1 042 181	100.0	1 349 924	100.0
Muy alto	1 834 452	25.2	233 395	6.0	149 034	14.7	337 603	32.4	1 114 420	82.6
Alto	1 791 813	24.7	926 916	24.0	362 125	35.8	375 651	36.0	127 121	9.4
Medio	1 380 290	19.0	900 154	23.3	262 167	25.9	159 110	15.3	58 859	4.4
Bajo	1 013 516	13.9	790 488	20.5	118 723	11.7	80 111	7.7	24 194	1.8
Muy bajo	1 248 706	17.2	1 013 801	26.2	119 869	11.8	89 706	8.6	25 330	1.9

Nota: a/ 81 288 localidades no fueron clasificadas por grado de presencia indígena, en conjunto reúnen 424 349 habitantes.

Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

Mapa 4.4.
República Mexicana. Localidades con muy baja accesibilidad por grado de presencia indígena, 2020



■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

4.5. Población afrodescendiente

Los resultados del censo 2020 señalan que en el país poco más de 2.5 millones de personas se identifican y reconocen como afrodescendientes, negras o afrodescendientes, lo que representa dos por ciento de la población nacional. La gran mayoría de las localidades tienen escasa presencia de población afrodescendiente (98.0%),²⁵ donde viven casi dos millones, esto es, 76 por ciento se encuentra dispersa en todo el territorio nacional (véase cuadro 4.5). A pesar de la baja participación porcentual, esta población debe visibilizarse como parte de la herencia histórica de este país, lo cual es de relevancia por el hecho de que una parte de ella posee condiciones socioeconómicas desventajosas.

Las 3 756 localidades que tienen una mayor presencia afrodescendiente (más de 10%) apenas representan 24 por ciento del total de este sector de la población, que se traduce en 615 mil personas concentradas en Guerrero (712), Oaxaca (633), Veracruz (575), Chiapas (195), Michoacán (117), Puebla (115), Jalisco (109), Guanajuato (108), Baja California (104) y Chihuahua (104). En estas localidades, principalmente aquellas con alto grado de presencia, la accesibilidad es un tema de interés para las políticas públicas, dado que dos de cada cinco tienen bajo y muy bajo grado de accesibilidad,

al menos la mitad de estas no cuentan con más de 100 habitantes; en cambio, una de cada cinco localidades con más de 30 por ciento de esta población, presenta grado de accesibilidad medio y 37 por ciento alto y muy alto.

Al observar las localidades con moderada o escasa presencia de población afrodescendiente, las condiciones en la accesibilidad son mejores. En el caso de las localidades con moderada presencia, solo 27 por ciento tienen bajo y muy bajo grado de accesibilidad, mientras que, en aquellas localidades con escasa presencia, la proporción se reduce a una de cada cuatro.

Al ver la distribución de la población según grado de accesibilidad, una de cada diez personas afrodescendientes vive en condiciones de baja y muy baja accesibilidad, las cuales suman poco más de 256 mil personas; 56 por ciento de ellas (144 299) habitan localidades con alto grado de presencia. En el otro extremo, es abrumadora la concentración de la población en localidades con alta y muy alta accesibilidad, la cual alcanza a ser de 83 por ciento del total de la población auto reconocida como afrodescendiente (2.1 millones de personas). Prácticamente, siete de cada diez viven en localidades catalogadas con escaso grado de presencia, lo cual corrobora la enorme dispersión de este grupo poblacional.

²⁵ Se establecieron tres categorías con base en los porcentajes de población que se autoidentifica como negra, afrodescendiente, establecidos en el estudio de CONAPRED, CNDH e INEGI (2017).

Cuadro 4.5.
República Mexicana. Localidades y población por grado de accesibilidad según grado de presencia de población afrodescendiente, 2020

Grado de accesibilidad	Total		Grado de presencia de población afrodescendiente					
			Alto ^{1/}		Moderado ^{2/}		Escaso ^{3/}	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Localidades	184 174	100.0	1 691	100.0	1 985	100.0	180 498	100.0
Muy alto	43 771	23.8	216	12.8	563	28.4	42 992	23.8
Alto	57 767	31.4	423	25.0	506	25.5	56 838	31.5
Medio	34 226	18.6	359	21.2	363	18.3	33 504	18.6
Bajo	17 660	9.6	261	15.4	223	11.2	17 176	9.5
Muy bajo	30 750	16.7	432	25.5	330	16.6	29 988	16.6
Población	2 564 968	100.0	350 127	100.0	261 943	100.0	1 952 898	100.0
Muy alto	1 817 453	70.9	34 813	9.9	123 495	47.1	1 659 145	85.0
Alto	304 841	11.9	77 364	22.1	53 900	20.6	173 577	8.9
Medio	186 122	7.3	93 651	26.7	28 258	10.8	64 213	3.3
Bajo	139 622	5.4	72 985	20.8	38 814	14.8	27 823	1.4
Muy bajo	116 930	4.6	71 314	20.4	17 476	6.7	28 140	1.4

Notas: 1/ Localidades con 30% o más de población afrodescendiente.

2/ Localidades con 10% a menos de 30% de población afrodescendiente.

3/ Localidades con menos de 10% de población afrodescendiente.

Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020.

4.6. Fecundidad adolescente

El embarazo adolescente es un fenómeno demográfico y social de gran importancia, debido a una serie de elementos que inciden negativamente en las esferas social, económica, de salud pública, familiar e individual, con impactos perjudiciales en el curso de vida de las y los adolescentes. Por ello, en 2015 se impulsó la Estrategia Nacional de Prevención del Embarazo Adolescente (ENAPEA) con dos metas a alcanzar en 2030: erradicar el embarazo entre las niñas y las adolescentes de 10 a 14 años y disminuir en 50 por ciento la Tasa de Fecundidad Adolescente –TFA– (SEGOB, 2015). Para cumplirlas se deben atender diversos componentes de acceso a bienes y servicios educativos y de salud, los cuales pueden evaluarse mediante el grado de accesibilidad de las localidades a centros urbanos.

En 2020 se estimó una TFA a nivel nacional de 68.5, con 18 estados por arriba de este valor, con Coahuila (94.3), Chiapas (84.8), Nayarit (79.5) y Campeche (79.2) en los primeros lugares. En el extremo opuesto se encontraban Ciudad de México (47.8), Quintana Roo (59.7) y Yucatán (61.7) (CONAPO, 2022c).

En el ámbito municipal, la fecundidad adolescente presenta una distribución con una mayor variabilidad, determinada en parte por los montos de población. Es así, que seis de cada diez municipios tienen una TFA por arriba del valor nacional y una tercera parte presentaron más de 300 nacimientos por cada mil, destacando

los municipios de Nácori Chico (350.6), Sonora; San Pablo Yaganiza (347.8), Oaxaca; y Mitontic (332.4), Chiapas.

Tomando como parámetro la TFA nacional 2020, seis de cada diez municipios²⁶ se ubican por arriba de dicho valor, una cuarta parte de ellos cuentan con baja y muy baja accesibilidad (véase cuadro 4.6) y casi tres millones de personas viven en municipios con grado de accesibilidad muy bajo y otras 3.6 millones con bajo.

La distribución de la TFA a nivel municipal según grado de accesibilidad se puede observar en la gráfica 4.5. Es notable la heterogeneidad en las tasas y su variabilidad en todos los municipios sin importar el grado de accesibilidad. Es oportuno señalar la mayor concentración de demarcaciones territoriales con grado muy alto de accesibilidad que se encuentran cerca del promedio nacional; no obstante, conforme se reduce el grado de accesibilidad hay una mayor variabilidad hacia tasas altas, incluso los extremos superiores se dan principalmente en municipios con bajo y muy bajo grado de accesibilidad, sin dejar de señalar lo atípico en el grado alto.

A pesar de que no existe una relación directa entre accesibilidad y fecundidad adolescente, su análisis es conveniente desde la perspectiva del acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva, en especial los Servicios Amigables para Adolescentes que la Secretaría de Salud (ss) pone a disposición de esta población de interés. Por el patrón de dispersión ya visto, la ss (2021) cuenta con 2 924 de estos servicios en las 32 entidades federativas.

²⁶ En los municipios que cuentan con estimación de TFA.

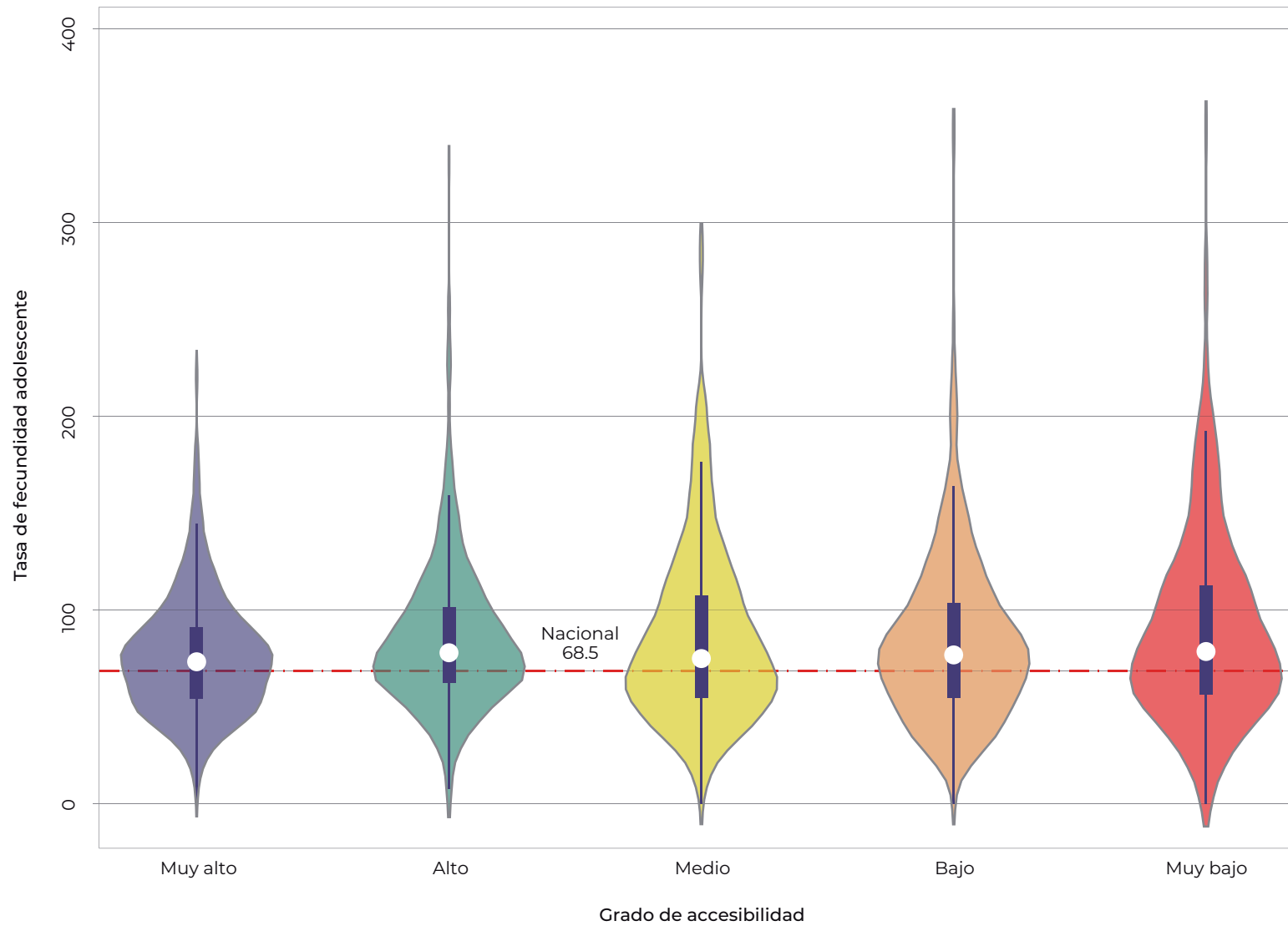
Cuadro 4.6.
República Mexicana. Municipios y población por grado de accesibilidad según tipo de tasa de fecundidad adolescente, 2020

Grado de accesibilidad	Municipios ^{a/}			Población		
	Total	Tasa de fecundidad adolescente		Total	Tasa de fecundidad adolescente	
		<68.5	>=68.5		<68.5	>=68.5
Absolutos	2 371	931	1 440	125 690 157	69 303 936	56 386 221
Muy alto	690	299	391	94 365 658	58 639 339	35 726 319
Alto	705	248	457	18 113 656	5 997 808	12 115 848
Medio	401	162	239	6 649 594	2 801 071	3 848 523
Bajo	257	98	159	3 643 507	980 207	2 663 300
Muy bajo	318	124	194	2 917 742	885 511	2 032 231
Porcentaje total	100.0	39.3	60.7	100.0	55.1	44.9
Muy alto	29.1	12.6	16.5	75.1	46.7	28.4
Alto	29.7	10.5	19.3	14.4	4.8	9.6
Medio	16.9	6.8	10.1	5.3	2.2	3.1
Bajo	10.8	4.1	6.7	2.9	0.8	2.1
Muy bajo	13.4	5.2	8.2	2.3	0.7	1.6
Porcentaje por columna	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Muy alto	29.1	32.1	27.2	75.1	84.6	63.4
Alto	29.7	26.6	31.7	14.4	8.7	21.5
Medio	16.9	17.4	16.6	5.3	4.0	6.8
Bajo	10.8	10.5	11.0	2.9	1.4	4.7
Muy bajo	13.4	13.3	13.5	2.3	1.3	3.6
Porcentaje por renglón	100.0	39.3	60.7	100.0	55.1	44.9
Muy alto	100.0	43.3	56.7	100.0	62.1	37.9
Alto	100.0	35.2	64.8	100.0	33.1	66.9
Medio	100.0	40.4	59.6	100.0	42.1	57.9
Bajo	100.0	38.1	61.9	100.0	26.9	73.1
Muy bajo	100.0	39.0	61.0	100.0	30.3	69.7

Notas: a/ No se consideran 98 municipios para los cuales no existe estimación de TFA.

Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020 e INEGI y SCT/IMT, RNC 2020; y CONAPO, TFA por municipio 2020.

Gráfica 4.5.
República Mexicana. Tasas de fecundidad adolescente a nivel municipal según grado de accesibilidad, 2020^{a/}



Nota: a/ No se consideran 98 municipios para los cuales no existe estimación de TFA.

■ Fuente: Estimaciones del CONAPO, IMT y CentroGeo con base en el INEGI, censo 2020; INEGI y SCT/IMT, RNC 2020; y CONAPO, TFA por municipio 2020.

La distribución geográfica de la población en México, expresada como la dicotomía de un patrón de concentración-dispersión, refleja el intrincado y complejo proceso multifactorial de su origen, evolución en el tiempo y estructura sociodemográfica actual. En este contexto, una de las perspectivas para su estudio y entendimiento, y que resulta más reveladora, es el análisis de la accesibilidad-aislamiento geográfico de las localidades a centros urbanos para diferentes ámbitos territoriales de interés y en diferentes contextos sociodemográficos: ruralidad, marginación, presencia indígena y afrodescendiente, entre otros.

La accesibilidad de las localidades a centros urbanos es un tema de gran relevancia para la planeación del desarrollo con enfoque territorial. Este atributo espacial influye de manera importante en las oportunidades económicas y sociales localizadas en el espacio geográfico que definen en buena parte el nivel y calidad de vida de la población.

Es así como se enmarca la trascendencia del presente trabajo, por contribuir al diseño de un modelo geoespacial para medir la accesibilidad-aislamiento geográfico y la construcción de un indicador con base en la ubicación, el tamaño de la población y la conexión y articulación de las localidades con el sistema nacional de asentamientos humanos mediante la RNC.

El tiempo combinado de viaje y el grado de accesibilidad de las localidades a centros urbanos determinados en este proyecto, son medidas en escalas de intervalo y ordinal, respectivamente, que permiten establecer prioridades de atención en los programas sociales de los tres órdenes de gobierno, dirigidos a

mejorar y ampliar la infraestructura y el acceso de la población a bienes y servicios básicos; y que complementan otras mediciones del contexto socioeconómico de las localidades, como las de marginación y rezago social; con la ventaja de que también se incluyen en el universo de análisis a las localidades de una y dos viviendas, cuestión que no hacen estos indicadores debido al criterio de confidencialidad que establece la Ley del SNIEG y que impide al INEGI dar a conocer los datos de la población de estas localidades pequeñas.

El modelo de análisis y sobre todo la base de datos geoespacial diseñados para determinar la accesibilidad-aislamiento geográfico de las localidades, son susceptibles de aprovecharse en otros análisis territoriales, como el acceso a instalaciones educativas, de salud, abasto, transporte, recreación y cultura, entre otros. Además de soportar otro tipo de análisis de red, adicionales a los de origen-destino, como los de ruta más corta, áreas de servicio, instalación más cercana y localización-asignación de instalaciones, entre los más difundidos.

En términos de sus resultados, el principal de ellos derivó en la identificación de poco más de 48 mil localidades con grados de accesibilidad bajo y muy bajo, donde residen casi 6.8 millones de personas. Adicionalmente, la menor accesibilidad de las localidades está asociada de manera importante a un menor tamaño y crecimiento demográfico de las localidades, y a una mayor intensidad de la marginación y grado de presencia indígena, con patrones espaciales sumamente heterogéneos y bien definidos entre las entidades federativas y municipios del país.

Los resultados alcanzados con la aplicación del modelo de análisis y su expresión detallada en mapas con estricto rigor cartográfico, son producto de la conjunción de la experiencia y conocimientos de tres instituciones públicas: el CONAPO, el CentroGeo y el IMT, armonizadas con sus respectivas campos de especialidad, por su misión de aportar elementos de inteligencia geoespacial que contribuyan al diseño de políticas, programas y acciones de atención a la población, de acuerdo con sus necesidades derivadas del grado de accesibilidad a centros urbanos, y a la resolución de los problemas originados por los desequilibrios territoriales y las desigualdades sociales persistentes en el país.

Referencias

- Alasia, A., Bédard, F., Bélanger, J., Guimond, E. y Penney, C. (2017). Measuring remoteness and accessibility- A set of indices for Canadian communities (18-001-X). Statistics Canada. Recuperado de: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/18-001-x/18-001-x2017002-eng.pdf>
- Asuad, N. (2014). Teorías de la distribución espacial de las actividades económicas. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Teorasdistribucionespacial.pdf>
- Banco Mundial. (2022). Población total—América Latina y El Caribe. Datos. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=ZJ>
- Banick, R. y Kawasoe, Y. (2019). Measuring Inequality of Access. Modeling Physical Remoteness in Nepal. *Policy Research Working Paper*, 8966. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10986/32218>
- Baradaran, S. y Ramjerdi, F. (2001). Performance of Accessibility Measures in Europe. *Journal of Transportation and Statistics*, 4 (2/3), 31–48.
- BIENESTAR [Secretaría de Bienestar]. (2020). Programa Sectorial de Bienestar 2020-2024. Recuperado de: <https://www.gob.mx/bienestar/documentos/programa-sectorial-de-bienestar>
- Brezzi, M., Dijkstra, L. y Ruiz, V. (2011). *OECD Extended Regional Typology*. OECD Publishing. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/5KGG6Z83TW7F4-EN>
- CEPAL [Comisión Económica para América Latina y el Caribe]. (2013). *Consenso de Montevideo sobre población y desarrollo*. Naciones Unidas. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/21835-consenso-montevideo-poblacion-desarrollo>
- CONAPO [Consejo Nacional de Población]. (1991). *Sistema de ciudades y distribución espacial de la población en México*. México.
- _____. (2002). *Centros proveedores de servicios. Una estrategia para atender la dispersión de la población* (2da ed.).
- _____. (2022a). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- _____. (2022b). Índice de marginación por localidad 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- _____. (2022c). Sistema de indicadores para monitoreo y seguimiento de la ENAPEA. Recuperado de: <http://indicadores.conapo.gob.mx/ENAPEA.html>
- _____, IMT [Instituto Mexicano del Transporte] y SIAP [Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera]. (2016). *La condición de ubicación geográfica de las localidades menores a 2 500 habitantes en México* (1ra ed.). Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/la-condicion-de-ubicacion-geografica-de-las-localidades-menores-a-2-500-habitantes-en-mexico>
- CONAPRED [Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación], CNDH [Comisión Nacional de los Derechos Humanos] e INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. (2017). *Perfil sociodemográfico de la población afrodescendiente en México*. Recuperado de: https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/OtrosDocumentos/Doc_2017_030.pdf

- CONEVAL [Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social]. (2019). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* (3ra ed.). Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Methodologia.aspx>
- Dalvi, M. Q. (1978). Behavioural Modelling Accessibility, Mobility and Need: Concepts and Measurement, en D. A. Hensher y P. R. Stopher (eds.), *Behavioural Travel Modelling*. London: Croom Helm, pp. 639-653.
- Dijkstra, L. y Poelman, H. (2008). Remote Rural Regions: How proximity to a city influences the performance of rural regions. *Regional Focus*, 1. European Commission. Recuperado de: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2008_01_rural.pdf
- _____ y Ackermans, L. (2019). Road Transport Performance in Europe. Introducing a New Accessibility Framework. *Working Papers*. European Commission. Recuperado de: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/working-papers/2019/road-transport-performance-in-europe
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. (1974). Ley General de Población, 7 de enero. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/140_120718.pdf
- _____. (2014). Acuerdo por el que se determina Información de Interés Nacional la Red Nacional de Caminos, 6 de octubre. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5362762&fecha=06/10/2014
- ESRI [Environmental Systems Research Institute]. (2021). ¿Qué es la extensión ArcGIS Network Analyst? Recuperado de: <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/extensions/network-analyst/what-is-network-analyst.htm>
- Geurs, K. y Ritsema van Eck, J. (2001). Accessibility measures: Review and applications. Evaluation of Accessibility impacts of land-use transport scenarios, and related social and economic impact. *RIVM report*, 408505006. Recuperado de: https://www.pbl.nl/en/publications/Accessibility_measures__review_and_applications
- Geurs, K. y van-Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12, 127-140. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Geurs, K., Ponce-Dentinho, T. y Patuelli, F. (2016). Accessibility, equity and efficiency. En K. Geurs, T. Ponce-Dentinho y F. Patuelli (eds.), *Accessibility, Equity and Efficiency. Challenges for Transport and Public Services* (1ra ed.). Edwars Elgar Publishing.
- Gobierno de México. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019
- Hägerstrand, T. (1970). What about people in Regional Science? *Papers of the Regional Science Association*, 24 (1), 6-21. doi:10.1007/bf01936872
- Hansen, W. G. (1959). How Accessibility Shapes Land Use. *Journal of the American Institute of Planners*, 25 (2), 73-76. doi:10.1080/01944365908978307
- Harris, B. (2001). Accessibility: Concepts and Applications. *Journal of Transportation and Statistics*, 4 (3), 15-30.
- Herrera-García, A. y González-Moreno, J. O. (2019). Modelo de demanda de la actividad aérea en México. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 20 (4), 1-14. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n4.042>
- IMT [Instituto Mexicano del Transporte]. (2020). Publicación técnica No.587. Análisis tempo-espacial de la red nacional de caminos para la determinación de la accesibilidad geográfica de las localidades rurales de México. Recuperado de: <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt587.pdf>
- _____. (2022a). Visualizador Geocartográfico de la Red Nacional de Caminos. Sistema intranet del IMT. Recuperado de: <http://189.254.204.50:83/>

- _____. (2022b). Publicación técnica 686. Cadena logística de las vacunas contra la COVID-19 en México. Fase 1: Las primeras cuatro etapas de vacunación. Recuperado de: <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt686.pdf>
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. (1998). México en cifras. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>
- _____. (2013). Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 [Mapa]. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>
- _____. (2014). Estados Unidos Mexicanos. Relieve [Mapa]. Recuperado de: https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/relieve/nalrel_col_n.pdf
- _____. (2021a). Censo de Población y Vivienda 2020. Marco conceptual. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Documentacion>
- _____. (2021b). Marco Geoestadístico Nacional 2020 [Mapa]. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Mapa>
- _____. (2021c). Principales resultados por localidad (ITER). Censo de Población y Vivienda 2020. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- _____ y SCT [Secretaría de Comunicaciones y Transportes]/IMT. (2020). Red Nacional de Caminos. Documento técnico descriptivo. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807452>
- Moya-Gómez, B. y García-Palomares, J. C. (2015). Working with the daily variation in infrastructure performance on territorial accessibility. The cases of Madrid and Barcelona. *European Transport Research Review*, 7 (20). Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s12544-015-0168-2>
- ONU [Organización de las Naciones Unidas]. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Rozenberg, J. y Fay, M. (2019). Overview. Beyond the Gap: How Countries Can Afford the Infrastructure They Need while Protecting the Planet. World Bank Group. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31291>
- SCT [Secretaría de Comunicaciones y Transportes]. (1984). Libro 2 Normas de servicios técnicos. Parete 2.01 Proyecto geométrico. Título 2.01.01 Carreteras. Recuperado de: <http://dimsec.com/wp-content/uploads/2017/08/2.01.01-poyecto-geom%C3%A9trico.pdf>
- _____. (2013). Manual de proyecto geométrico de carreteras. Recuperado de: <http://sct.gob.mx/normatecaNew/manual-de-proyecto-geometrico-de-carreteras/>
- _____. (2020). Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sct/documentos/programa-sectorial-de-comunicaciones-y-transportes-2020-2024>
- SEDATU [Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano]. (2020). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-desarrollo-agrario-territorial-y-urbano-2020-2024>
- _____. (2021). Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/programa-nacional-de-ordenamiento-territorial-y-desarrollo-urbano-2021-2024>
- SECOB [Secretaría de Gobernación]. (2015). Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo en Adolescentes. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/documento-oficial-de-la-estrategia>
- SS [Secretaría de Salud] (2021). Servicios Amigables para Adolescentes. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/es/articulos/servicios-amigables-para-adolescentes-277747?idiom=es#:~:text=Salud%20Sexual%20y%20>

Reproductiva%20de%20Adolescentes.&text=Estos%20servicios%20se%20encuentran%20ubicados,de%20m%C3%A9todos%20anticonceptivos%2C%20entre%20otros (consultado julio de 2022).

SUBDERE [Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo]. (2020). *Asentamientos humanos rurales en Chile, clasificación comunal. Una aproximación desde el análisis espacial de la concentración y dispersión de la población*. Gobierno de Chile. Recuperado de: <https://www.descentralizachile.cl/wp-content/uploads/2021/01/DPDT-Asentamientos-Humanos-Rurales-en-Chile-Clasificacion-Comunal.pdf>

Thakuria, P. (2001). Introduction to the Special Issue on Methodological Issues in Accessibility Measures with Possible Policy Implications. *Journal of Transportation and Statistics*, 4 (2/3), v.