

Apéndice metodológico

Recursos y brechas para alcanzar la universalización en el primer nivel de atención médica en México 2010-2030

Miguel Vázquez Flores

La presente base de datos fue elaborada como insumo para la tesis de Maestría en Administración y Políticas Públicas del Centro de Investigación y Docencia Económicas, que se titula *La oferta necesaria de recursos humanos e infraestructura de primer nivel de atención para un Sistema Universal de Servicios Médicos en el marco de un Sistema de Seguridad Social Universal para México*; sin embargo, la información contenida puede ser utilizada para otras investigaciones, pues cuenta con la selección de variables de otras bases de datos y la creación de nuevas, que podrían resultar útiles en investigaciones de economía de la salud, salud pública y políticas públicas de salud, entre otras.

La base de datos se compiló con el objetivo de conocer con qué recursos se cuenta en el primer nivel de atención médica en todo el país y calcular cuales son las brechas en consultorios, médicos y enfermeras en cada uno de los municipios de los estados de la República Mexicana y delegaciones del Distrito Federal. El criterio que imperó para calcular los niveles necesarios fue la suficiencia en personal—médicos y enfermeras— y consultorios equipados, con base en las recomendaciones cotidianas de consultas de primer nivel de la Secretaría de Salud del Gobierno Federal y el tiempo recomendado de duración de una consulta según varios estudios realizados bajo estrictos criterios de cientificidad de varias universidades del mundo.¹

Las variables están divididas en dos grandes grupos: por una parte, las variables seleccionadas provenientes del *Censo de Población y Vivienda 2010* realizado por el INEGI, la base de datos *Recursos en Salud México 2013 del SIN AIS* y de las proyecciones de población del CONAPO;² por otra parte, las variables calculadas.

¹ Actis, Andrea Mariel, and Delia Outomuro. 2013. "Estimación del tiempo de consulta ambulatoria en clínica médica". *Revista Médica de Chile*. 141 (3): 361-366.

Chen LM, WR Farwell, and AK Jha. 2009. "Primary care visit duration and quality: does good care take longer?" *Archives of Internal Medicine*. 169 (20): 1866-72.

Cordoní Júnior, Luis, Adriana Mitsue Ivama, and Poliana Vieira da Silva Menolli. 2009. "Caracterización de los servicios farmacéuticos de atención primaria del Sistema Único de Salud en Londrina, Paraná, Brasil". *Revista Panamericana De Salud Pública*. 25 (3): 254-259.

Sánchez Chiñas, Martha Elvia. 2012. *Evaluación del trato: perspectiva de los usuarios de consulta externa de especialidades del Hospital General de Zona 11 del IMSS*. Jalapa: Universidad Veracruzana.

² Las bases de datos las puede consultar en:

INEGI: <http://www.censo2010.org.mx/>

SIN AIS: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/da_recursos.html

CONAPO: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

Las brechas entre la oferta necesaria y la oferta actual se calcularon con base en la siguiente fórmula general:

$$(1) \dots\dots\dots Sb = Sn - Sa$$

Dónde:

Sb= oferta brecha;

Sn= oferta necesaria;

Sa= oferta actual

De modo que si la brecha (Sb) es positiva significa que faltan recursos para cubrir la demanda; por el contrario, si la brecha (Sb) es negativa significa hay sobre oferta de recursos.

Grosso modo, las consultas necesarias se calcularon con base en las suma de necesidades de atención y de seguimiento cotidiano de la salud, más los padecimientos más frecuentes. Los padecimientos más frecuentes que se tomaron en consideración fueron la obesidad, sobrepeso y diabetes, por ser las principales causas de muerte en México³

La metodología pormenorizada del cálculo de la brecha en el primer nivel de atención médica consiste en medir las consultas mínimas recomendables para el adecuado seguimiento y control de la salud por grupo etario y por padecimientos más frecuentes y su relación con la capacidad de atención, en este caso, la capacidad promedio de consultas que puede dar un médico al año. La frecuencia anual de consultas mínimas recomendadas por la Secretaría de Salud del gobierno federal de primer nivel por grupo etario y embarazo aparecen en el Cuadro 1. (Secretaría de Salud 2015). Estas frecuencias se pueden sintetizar en 13 consultas por año para personas de 0 a 1 año de edad, 4 para 1 a 2 años de edad, 2 consultas por año para mayores de 2 años de edad.

Para el seguimiento del embarazo, que incluye el seguimiento prenatal, el parto y el seguimiento postparto, se debe realizar en el primer nivel el seguimiento y en segundo nivel estudios, diagnóstico preparto, el parto o cesárea y la primera revisión postparto a los siete días (ver Cuadro 2). De acuerdo con las recomendaciones de la OMS, en su modelo de control prenatal (OMS 2002), y las propias de la Secretaría de Salud, los estudios de imagen al inicio del embarazo, los estudios previos al parto y el internamiento para el parto deben realizarse en el segundo nivel; mientras, las otras consultas, 1 y 2, 4 a 8 y 11 y 12, pueden realizarse en primer nivel. Para el cálculo de las consultas necesarias, las consultas 11 y 12 ya no entran como parte del seguimiento del embarazo, sino como parte de las consultas al año de cada mujer.⁴

³ Para una revisión más amplia de la argumentación y datos puede consultar la metodología de la tesis citada.

⁴ Los cuadros 1 y 2 de este apéndice metodológico fueron tomados de la citada tesis.

Cuadro 1. Frecuencia recomendada de consultas por grupo etario

Grupo etario	Edad	Frecuencia
0 a 9	7 días*	a los 7 días
	28 días	a los 28 días
	menor a 1 año	mensual
	12 a 23 meses	trimestral
	2 a 9 años	semestral
10 a 19	10 a 19 años	semestral
Mujeres 20 a 59	20 a 59 años	semestral
Hombres 20 a 59	20 a 59 años	semestral
60 y más	60>	Semestral
Embarazo	Durante el embarazo	Mensual más dos post parto

*La consulta de los siete días corresponde al segundo nivel de atención.

Elaboración propia con base en recomendaciones de Secretaría de Salud del Gobierno Federal.

Cuadro 2. Seguimiento del embarazo por nivel de atención

Primer nivel	Segundo nivel	Objetivo de consulta
Consulta 1		Detección
Consulta 2		Seguimiento
	Consulta 3	Estudios de imagen y demás necesarios para diagnosticar algún padecimiento en la madre o su producto.
Consulta 4		Seguimiento
Consulta 5		Seguimiento
Consulta 6		Seguimiento
Consulta 7		Seguimiento
Consulta 8		Seguimiento
	Consulta 9	Diagnóstico de las condiciones preparto
	Parto o cesárea	Internamiento
	Consulta 10	Postparto 7 días
Consulta 11 y 12		11 y 12 ya no se cuentan porque cada mujer tiene un cálculo de dos consultas al año en primer nivel como mayores de dos años.

Elaboración propia con base en recomendaciones de Secretaría de Salud y OMS.

En suma, para el cálculo de las consultas mínimas necesarias al año de primer nivel (CN_{PN}) para la población se consideran, de acuerdo con las recomendaciones antes enunciadas, 12 para menores de un año ($Pob_{0>1}$), 4 para menores entre 1 y 2 años ($Pob_{1>2}$), 2 para mayores de 2 años ($Pob_{2>130}$), 7 por

embarazo y 6 para personas con obesidad y sobrepeso ($0.35Pob_{2>20}$, $0.72Pob_{20>130}$).⁵ Este cálculo se expresa de la siguiente forma:

$$(2).....CN_{PN}=12(Pob_{0>1})+4(Pob_{1>2})+2(Pob_{2>130})+6(0.35Pob_{2>20})+6(0.72Pob_{20>130})+7[3/4tn(Pob/1000)]$$

Donde:

CN_{PN} son consultas necesarias de primer nivel,

$Pob_{0>1}$ es la población menor de un año de edad,

$Pob_{2>130}$ es la población mayor de dos años,

$Pob_{2>20}$ es la población entre dos y veinte años,

$Pob_{20>130}$ es la población mayor de veinte años,

tn es la tasa de natalidad estatal,

Pob es la población total del municipio o delegación.

$\frac{3}{4}$ es usado para dividir los nacimientos anuales entre el tiempo que dura un embarazo y la división entre 1000 de la población es para obtener los nacimientos al año.

El cálculo de las consultas que puede dar un médico al año (CM) quedó de la siguiente manera:

$$(3).....CM=47semanas \times 39hrs \times 3consultas \text{ por hora} = 5499 \text{ consultas por médico al año}^6$$

Donde:

CM son las consultas que un médico puede dar al año.

Para el cálculo del número de consultorios, si suponemos que en un consultorio pueden atender un médico por dos turnos, entonces el número de consultorios necesarios (CoN) es la mitad de los médicos necesarios, esto puede expresarse de la siguiente forma:

$$(4).....CoN=1/2MN$$

Donde:

CoN son los consultorios necesarios

MN son los médicos necesarios

⁵ En este caso se tomará el factor 0.72 por considerarse que abarca la tendencia del sobrepeso u obesidad de la población mayor de 20 años y 0.35% para la población entre 2 y 20 años. Pues, de acuerdo con la Ensanut 2012, 73.0% en mujeres y 69.4% en hombres adultos mayores de 20 años la padecen, 34.4% de los menores de 9 años y 35% en personas entre 12 y 19 años. El 130 es usado como un límite superior de edad.

⁶ Para ahondar en los estudios analizados para tomar 20 minutos como tiempo óptimo para la consulta, favor de revisar el apartado 4.1 de la tesis

Aproximación de variables

Los datos obtenidos de las bases de datos de origen no están agrupados como los requería la fórmula 1. De modo que se tuvieron que hacer adecuaciones, que a continuación se detallan.

La ecuación para calcular las consultas necesarias de primer nivel y, con base en ella, calcular los médicos y consultorios necesarios requiere de un arreglo de los datos tales que se tengan por grupo de edad de 0 a 1 año, 1 a dos años de la población mayor de 2 años del municipio y, para el caso de la atención a la obesidad, de 2 a 20 años y de mayores de 20 años, para poder hacer el cálculo directo como lo expresó la ecuación 5.

$$(5).....CN_{PN}=12(Pob0>1)+4(Pob1>2)+2(Pob2>130)+6(0.35Pob2>20)+6(0.72Pob20>130)+7[3/4\ln(Pob/1000)]$$

Sin embargo la información más precisa a la que se tiene acceso es la que derivó del censo de 2010 y los grupos etarios en la que están presentados los datos son distintos a lo que señala la ecuación 5 para el cálculo de las consultas necesarias. Entonces, se hizo uso de los datos de la siguiente forma:

1. Para los grupos de 0 a 1 y 1 a 2 años de edad se usó la variable POB2 (Población de 0 a 2 años cumplidos), y, aunque las poblaciones no son las mismas para cada año, sí tienden a ser muy similares. De modo que, bajo este supuesto, los factores propuestos—12 y 4, respectivamente— para $Pob0>1$ y $Pob1>2$ multiplicaron cada uno a $1/3 POB2$. Esto porque en $POB2$ están los grupos de 0 a 1, de 1 a 2 y mayores de 2 y menores de 3.
2. Para el cálculo de las consultas para el grupo etario de mayores de 2 años se creó una nueva variable ($POB2p$) con la suma de $1/3POB2$ y $POB17$ (población de 3 años y más). De este modo el factor 2 se aplicó a $POB2p$.
3. Para los grupos de edad de 2 a 20 años, como tampoco tenemos este grupo etario en el censo, se construyó la variable $POB2-17$, a partir de restar $POB2$ a suma de $POB8$ (población de 0 a 14) y $POB9$ (población de 15 a 17 años cumplidos). Aunque esta variable abarca sólo a la población de 2 a 17 años, cuando el ideal es que llegara a los 20 años, se usa como variable próxima, dado que la población de 18 y 19 años será multiplicada por el factor 0.72, que corresponde a la población con obesidad mayor de 20 años y no por el factor 0.35, que corresponde a la población de mayor de 2 y menor de 20. De modo que habrá un exceso de consultas de 0.37 consultas para la población de 18 y 19 años, aunque es un número muy pequeño puede ser aceptable, pero no sólo es aceptable sino que, además es deseable, dado que representa un margen para amortizar el crecimiento de la población durante el año.

4. En consecuencia, el factor 0.72 planteado en la ecuación 5 para la población mayor de 20 años fue aplicado a la variable POB21, conformada por la población de 18 y más años.
5. Para el cálculo de las consultas de seguimiento de embarazos, la ecuación plantea multiplicar la tasa de natalidad del municipio (tn) por la población dividida entre mil, esto para obtener los nacimientos en cada municipio y calcular las consultas que se necesitarán para vigilar todos los embarazos en el municipio en un año. Acá se hizo uso de tres supuestos; el primero, que el embarazo también se vigiló en el municipio de nacimiento, esto en ocasiones no es así, porque el embarazo se vigila con el médico familiar más cercano y el nacimiento sucede en una clínica, que normalmente se encuentra en la cabecera municipal o en otro municipio cercano; el segundo, que los registros de nacimiento son de embarazos y nacimientos que sucedieron en el mismo municipio, se puede dar el caso de que el nacimiento es en la clínica de un municipio cercano y el registro se lleva a cabo en el municipio de residencia de los padres; el tercero corresponde a la tasa de natalidad, que para el cálculo se usó la de la entidad (TN), esto supone que, si no es la misma para todos los municipios, al menos es similar. Además, al calcular los nacimientos se usó la población del municipio, entonces esto hace que sea muy similar a los nacimientos que realmente sucedieron durante el año en ese municipio.

Una vez que han sido explicados los porqués, resta mencionar cómo quedó la ecuación que se usó para el cálculo de las consultas, que es la siguiente:

$$CN_{PN}=12(1/3POB2)+4(1/3POB2)+2(POB2p)+6(0.35POB2-17)+6(0.72POB21)+7[3/4TN(Pob/1000)]$$

Simplificando, la ecuación quedó de la siguiente forma:

$$*CN_{PN}=4POB2+4/3POB2+2(POB2p)+2.1POB2-17+4.32POB21+0.00525TNPob$$

Esta ecuación es la que finalmente se usó en el cálculo de las consultas de primer nivel necesarias para la población de cada municipio del país.

Origen y cálculo de las variables

Como ya se explicó, la conformación de esta base de datos requirió, tanto la toma directa de variables, como de su construcción a partir del cálculo que mezclaba una o las tres fuentes. La siguiente tabla detalla el origen de cada variable, y, en su caso, alguna observación sobre el origen de la variable, si no fue explicada anteriormente. Para conocer la descripción de cada variable, favor de revisar el glosario de términos.

NÚMERO	CLAVE	FUENTE	OBSERVACIONES/Detalle de Cálculo
1	CVEGEO	INEGI	
2	NOM_ENT	INEGI	
3	NOMBRE	INEGI	
4	POB1	INEGI	
5	POB2	INEGI	
6	POB8	INEGI	
7	POB9	INEGI	
8	POB17	INEGI	Esta variable se construyó a partir de la suma de todos los grupos etarios mayores de 3 años presentes en el censo del INEGI
9	POB21	INEGI	Esta variable se construyó a partir de la suma de todos los grupos etarios mayores de 18 años presentes en el censo del INEGI
10	POB2P	INEGI	Esta variable se construyó a partir de la suma de todos los grupos etarios mayores de 2 años presentes en el censo del INEGI
11	POB2-17	INEGI	Esta variable se construyó a partir de la suma de todos los grupos etarios mayores de 2 años y menores de 17 presentes en el censo del INEGI
12	SALUD1	INEGI	A pesar de que estas variables no participan directamente en el cálculo de la oferta necesaria, sirvieron como referencia para conocer la población afiliada a algún sistema público que ofrece atención médica
13	SALUD2	INEGI	A pesar de que estas variables no participan directamente en el cálculo de la oferta necesaria, sirvieron como referencia para conocer la población afiliada a algún sistema público que ofrece atención médica
14	SALUD3	INEGI	A pesar de que estas variables no participan directamente en el cálculo de la oferta necesaria, sirvieron como referencia para conocer la población afiliada a algún sistema público que ofrece atención médica
15	SALUD4	INEGI	A pesar de que estas variables no participan

			directamente en el cálculo de la oferta necesaria, sirvieron como referencia para conocer la población afiliada a algún sistema público que ofrece atención médica
16	SALUD5	INEGI	A pasar de que estas variables no participan directamente en el cálculo de la oferta necesaria, sirvieron como referencia para conocer la población afiliada a algún sistema público que ofrece atención médica
17	SALUD6	INEGI	A pasar de que estas variables no participan directamente en el cálculo de la oferta necesaria, sirvieron como referencia para conocer la población afiliada a algún sistema público que ofrece atención médica
18	TN	CONAPO	
19	TOT_CONS	SINAIS	
20	CONS_1N	SINAIS	Co1N
21	DIF_C1N	SINAIS	
22	EST_C1N	SINAIS	
23	IMSS_C1N	SINAIS	
24	IMSS_O_C1N	SINAIS	
25	ISSSTE_C1N	SINAIS	
26	MUN_C1N	SINAIS	
27	PEMEX_C1N	SINAIS	
28	SSA_C1N	SINAIS	
29	TOD_MED	SINAIS	
30	M1N	SINAIS	
31	DIF_M1N	SINAIS	
32	EST_M1N	SINAIS	
33	IMSS_M1N	SINAIS	
34	IMSS_O_M1N	SINAIS	
35	ISSSTE_M1N	SINAIS	
36	MUN_M1N	SINAIS	
37	PEMEX_M1N	SINAIS	
38	SSA_M1N	SINAIS	
39	TOT_ENF	SINAIS	
40	TOT_E1N	SINAIS	
41	DIF_E1N	SINAIS	
42	EST_E1N	SINAIS	
43	IMSS_E1N	SINAIS	
44	IMSS_O_E1N	SINAIS	
45	ISSSTE_E1N	SINAIS	
46	MUN_E1N	SINAIS	
47	PEMEX_E1N	SINAIS	

48	SSA_E1N	SINAIS	
49	2010_	CONAPO	Esta variable no fue usada en el cálculo de las brechas, en su lugar se utilizó el censo poblacional de 2010 realizado por el INEGI, por tener datos más cercanos de la población.
50	2011_	CONAPO	
51	2012_	CONAPO	
52	2013_	CONAPO	
53	2014_	CONAPO	
54	2015_	CONAPO	
55	2016_	CONAPO	
56	2017_	CONAPO	
57	2018_	CONAPO	
58	2019_	CONAPO	
59	2020_	CONAPO	
60	2021_	CONAPO	
61	2022_	CONAPO	
62	2023_	CONAPO	
63	2024_	CONAPO	
64	2025_	CONAPO	
65	2026_	CONAPO	
66	2027_	CONAPO	
67	2028_	CONAPO	
68	2029_	CONAPO	
69	2030_	CONAPO	
70	CONSU_POT	CÁLCULO PROPIO	$CP=CM^7(M1N_{2013})$
71	CONSU_NEC	CÁLCULO PROPIO	$CN_{PN2010}=4POB2+4/3POB2+2(POB2p)+2.1POB2-17+4.32POB21+0.00525TNPob$
72	CONSU_BRE	CÁLCULO PROPIO	$CB_{2010}^8=CN_{2010}-CP_{2013}$
73	MED_NEC	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2010}=CN_{PN2010}/CM$
74	MED_BRE	CÁLCULO PROPIO	$Mb_{2010}^9=MN_{2010}-M1N_{2013}$
75	CON_MIN	CÁLCULO PROPIO	$CoN_{2010}=1/2(MN_{2010})$

⁷ CM=5499 consultas por médico al año. Revisar cálculo al inicio de este apéndice.

⁸ A pesar de que la brecha de consultas para 2010 se calcula con base en la oferta de médicos de 2013, y lo mismo sucede con 2011 y 2012, éste tipo de cálculo con la oferta fija de 2013 es porque es el único dato censal con el que se contaba al momento del cálculo de estas variables; sin embargo, los datos más relevantes resultan a partir de 2013 y las brechas que podrían existir hasta 2030 bajo el supuesto de mantener la misma oferta.

⁹ *Ibid.*

76	CON_BRE	CÁLCULO PROPIO	$Cob_{2010}^{10}=Co1N_{2013}-CoN_{2010}$
77	ENF_NEC	CÁLCULO PROPIO	$EN_{2010}=MN_{2010}$
78	ENF_BRE	CÁLCULO PROPIO	$Eb_{2010}^{11}=E1N_{2013}-EN_{2010}$
79	TB_M_10	CÁLCULO PROPIO	$TbM_{2010}= MN_{2010}/Mb_{2010}$ Esta variable explica la relación que existe entre la brecha, positiva o negativa, con la oferta necesaria de médicos para 2010.
80	CO_BRE_13	CÁLCULO PROPIO	$CB_{2013}=CN_{2013}-CP_{2013}$
81	MED_NEC_13	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2013}=CN_{PN_{2013}}/CM$
82	MED_BRE_13	CÁLCULO PROPIO	$Mb_{2013}=MN_{2013}-M1N_{2013}$
83	CON_MIN_13	CÁLCULO PROPIO	$CoN_{2013}=1/2(MN_{2013})$
84	CON_BRE_13	CÁLCULO PROPIO	$Cob_{2013}=Co1N_{2013}-CoN_{2013}$
85	ENF_NEC_13	CÁLCULO PROPIO	$EN_{2013}=MN_{2013}$
86	ENF_BRE_13	CÁLCULO PROPIO	$Eb_{2013}=E1N_{2013}-EN_{2013}$
87	TB_M_13	CÁLCULO PROPIO	$TbM_{2013}= MN_{2013}/Mb_{2013}$ Esta variable explica la relación que existe entre la brecha, positiva o negativa, con la oferta necesaria de médicos para 2013. Esta es la variable georreferenciada en el anexo de la tesis*
88	FACTOR	CÁLCULO PROPIO	$Factor=CN_{2010}/POB1$ Es el promedio de consultas necesarias al año entre el total de la población de cada municipio o delegación calculado en 2010.
A continuación las proyecciones por año de las consultas, Médicos-Enfermeras y Consultorios mínimos			
89	2011_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2011}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2011)$ Es decir: $2011_FC_CO=Factor(2011_)$
90	2012_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2012}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2012)$ Es decir: $2012_FC_CO=Factor(2012_)$
91	2013_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2013}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2013)$ Es decir: $2013_FC_CO=Factor(2013_)$
92	2014_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2014}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2014)$ Es decir: $2014_FC_CO=Factor(2014_)$
93	2015_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2015}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2015)$ Es decir: $2015_FC_CO=Factor(2015_)$
94	2016_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2016}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2016)$ Es decir: $2016_FC_CO=Factor(2016_)$
95	2017_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	$CN_{2017}=Factor(Proyección\ de\ población\ para\ 2017)$

¹⁰ *Ibíd.*

¹¹ *Ibíd.*

		PROPIO	Es decir: 2017_FC_CO=Factor(2017_)
96	2018_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₁₈ =Factor(Proyección de población para 2018 Es decir: 2018_FC_CO=Factor(2018_))
97	2019_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₁₉ =Factor(Proyección de población para 2019 Es decir: 2019_FC_CO=Factor(2019_))
98	2020_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₀ =Factor(Proyección de población para 2020 Es decir: 2020_FC_CO=Factor(2020_))
99	2021_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₁ =Factor(Proyección de población para 2021 Es decir: 2021_FC_CO=Factor(2021_))
100	2022_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₂ =Factor(Proyección de población para 2022 Es decir: 2022_FC_CO=Factor(2022_))
101	2023_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₃ =Factor(Proyección de población para 2023 Es decir: 2023_FC_CO=Factor(2023_))
102	2024_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₄ =Factor(Proyección de población para 2024 Es decir: 2024_FC_CO=Factor(2024_))
103	2025_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₅ =Factor(Proyección de población para 2025 Es decir: 2025_FC_CO=Factor(2025_))
104	2026_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₆ =Factor(Proyección de población para 2026 Es decir: 2026_FC_CO=Factor(2026_))
105	2027_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₇ =Factor(Proyección de población para 2027 Es decir: 2027_FC_CO=Factor(2027_))
106	2028_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₈ =Factor(Proyección de población para 2028 Es decir: 2028_FC_CO=Factor(2028_))
107	2029_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₂₉ =Factor(Proyección de población para 2029 Es decir: 2029_FC_CO=Factor(2029_))
108	2030_FC_CO	CÁLCULO PROPIO	CN ₂₀₃₀ =Factor(Proyección de población para 2030 Es decir: 2030_FC_CO=Factor(2030_))
109	2011_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₁ = CN ₂₀₁₁ /CM Es decir: 2011_FC_ME=2011_FC_CO/CM
110	2012_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₂ = CN ₂₀₁₂ /CM Es decir: 2012_FC_ME=2012_FC_CO/CM
111	2013_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₃ = CN ₂₀₁₃ /CM Es decir: 2013_FC_ME=2013_FC_CO/CM
112	2014_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₄ = CN ₂₀₁₄ /CM Es decir: 2014_FC_ME=2014_FC_CO/CM
113	2015_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₅ = CN ₂₀₁₅ /CM Es decir: 2015_FC_ME=2015_FC_CO/CM
114	2016_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₆ = CN ₂₀₁₆ /CM Es decir: 2016_FC_ME=2016_FC_CO/CM
115	2017_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₇ = CN ₂₀₁₇ /CM Es decir: 2017_FC_ME=2017_FC_CO/CM
116	2018_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₈ = CN ₂₀₁₈ /CM Es decir: 2018_FC_ME=2018_FC_CO/CM
117	2019_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₁₉ = CN ₂₀₁₉ /CM Es decir: 2019_FC_ME=2019_FC_CO/CM
118	2020_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₂₀ = CN ₂₀₂₀ /CM Es decir: 2020_FC_ME=2020_FC_CO/CM
119	2021_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	MN ₂₀₂₁ = CN ₂₀₂₁ /CM Es decir: 2021_FC_ME=2021_FC_CO/CM

120	2022_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2022} = CN_{2022} / CM$ Es decir: $2022_FC_ME = 2022_FC_CO / CM$
121	2023_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2023} = CN_{2023} / CM$ Es decir: $2023_FC_ME = 2023_FC_CO / CM$
122	2024_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2024} = CN_{2024} / CM$ Es decir: $2024_FC_ME = 2024_FC_CO / CM$
123	2025_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2025} = CN_{2025} / CM$ Es decir: $2025_FC_ME = 2025_FC_CO / CM$
124	2026_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2026} = CN_{2026} / CM$ Es decir: $2026_FC_ME = 2026_FC_CO / CM$
125	2027_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2027} = CN_{2027} / CM$ Es decir: $2027_FC_ME = 2027_FC_CO / CM$
126	2028_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2028} = CN_{2028} / CM$ Es decir: $2028_FC_ME = 2028_FC_CO / CM$
127	2029_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2029} = CN_{2029} / CM$ Es decir: $2029_FC_ME = 2029_FC_CO / CM$
128	2030_FC_ME	CÁLCULO PROPIO	$MN_{2030} = CN_{2030} / CM$ Es decir: $2030_FC_ME = 2030_FC_CO / CM$
129	2011_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2011} = 1/2(MN_{2011})$ Es decir: $2011_FC_C = 1/2(2011_FC_ME)$
130	2012_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2012} = 1/2(MN_{2012})$ Es decir: $2012_FC_C = 1/2(2012_FC_ME)$
131	2013_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2013} = 1/2(MN_{2013})$ Es decir: $2013_FC_C = 1/2(2013_FC_ME)$
132	2014_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2014} = 1/2(MN_{2014})$ Es decir: $2014_FC_C = 1/2(2014_FC_ME)$
133	2015_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2015} = 1/2(MN_{2015})$ Es decir: $2015_FC_C = 1/2(2015_FC_ME)$
134	2016_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2016} = 1/2(MN_{2016})$ Es decir: $2016_FC_C = 1/2(2016_FC_ME)$
135	2017_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2017} = 1/2(MN_{2017})$ Es decir: $2017_FC_C = 1/2(2017_FC_ME)$
136	2018_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2018} = 1/2(MN_{2018})$ Es decir: $2018_FC_C = 1/2(2018_FC_ME)$
137	2019_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2019} = 1/2(MN_{2019})$ Es decir: $2019_FC_C = 1/2(2019_FC_ME)$
138	2020_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2020} = 1/2(MN_{2020})$ Es decir: $2020_FC_C = 1/2(2020_FC_ME)$
139	2021_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2021} = 1/2(MN_{2021})$ Es decir: $2021_FC_C = 1/2(2021_FC_ME)$
140	2022_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2022} = 1/2(MN_{2022})$ Es decir: $2022_FC_C = 1/2(2022_FC_ME)$
141	2023_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2023} = 1/2(MN_{2023})$ Es decir: $2023_FC_C = 1/2(2023_FC_ME)$
142	2024_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2024} = 1/2(MN_{2024})$ Es decir: $2024_FC_C = 1/2(2024_FC_ME)$
143	2025_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2025} = 1/2(MN_{2025})$ Es decir: $2025_FC_C = 1/2(2025_FC_ME)$
144	2026_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2026} = 1/2(MN_{2026})$ Es decir: $2026_FC_C = 1/2(2026_FC_ME)$

145	2027_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2027}=1/2(MN_{2027})$ Es decir: $2027_FC_C=1/2(2027_FC_ME)$
146	2028_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2028}=1/2(MN_{2028})$ Es decir: $2028_FC_C=1/2(2028_FC_ME)$
147	2029_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2029}=1/2(MN_{2029})$ Es decir: $2029_FC_C=1/2(2029_FC_ME)$
148	2030_FC_C	CÁLCULO PROPIO	$CON_{2030}=1/2(MN_{2030})$ Es decir: $2030_FC_C=1/2(2030_FC_ME)$

TB_M_13 es la tasa de la brecha de médicos para 2013. Esta variable busca representar la proporción de la brecha, positiva o negativa, respecto a la oferta necesaria en 2013. De modo que si este dato es cercano a cero, quiere decir que la brecha es prácticamente nula o que la oferta es igual a la demanda, en caso de ser cero; si el dato es cercano a uno significa que la oferta es muy pequeña o nula, en caso de ser igual a uno, y que la demanda de médicos no cuenta con oferta suficiente; en el caso de que el dato sea inferior a uno, significa que hay oferta de más—como dato extremo encontramos municipios con una tasa de -8.29, es decir, que tienen más de ocho veces los médicos necesarios. Sin embargo, también se pueden observar municipios que no cuentan con un solo médico. Este dato fue georreferenciado y los mapas los puede consultar en el anexo de la tesis, disponible también en la página del Laboratorio Nacional de Políticas Públicas.