

Metodología para la estimación de la población con derechohabiencia a los servicios de salud 2010-2018

Noviembre de 2015

NOM-035-SSA2-2012, numeral 8.1.1:

“Las estimaciones de población, en cuanto a su volumen, estructura y distribución en el territorio nacional, son las proyecciones vigentes elaboradas por el CONAPO. La DGIS proporcionará los datos ajustados de población, desagregados por condición de derechohabencia y población afiliada por institución, siempre y cuando existan y estén disponibles las fuentes de información”

Fuentes de datos



Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS) 2013 y 2009



Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2000, 2006 y 2012



Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) 2010



Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010



Conteo de población y Vivienda 2005.

Criterios de Imputación según instituciones

IMSS

- El (la) esposo (a) o compañero (a) del derechohabiente.**
- Los padres del derechohabiente.
- Hijos del derechohabiente, siempre y cuando:
 - a. Tengan alguna discapacidad.
 - b. Tengan menos de **16 años**.
 - c. Tengan entre **16 y 25 años**, sean solteros y asistan a la escuela.

ISSSTE

- El (la) esposo (a) o compañero (a) del derechohabiente.**
- Los padres del derechohabiente.
- Hijos del derechohabiente, siempre y cuando:
 - a. Tengan alguna discapacidad.
 - b. Tengan menos de **18 años**.
 - c. Tengan entre **18 y 25 años**, sean solteros y asistan a la escuela.

PEMEX, SEDENA o SEMAR (PDM)

- El (la) esposo (a) o compañero (a) del derechohabiente.**
- Los padres del derechohabiente.
- Hijos del derechohabiente, siempre y cuando:
 - a. Tengan alguna discapacidad.
 - b. Tengan menos de **18 años**.
 - c. Tengan entre **18 y 25 años**, sean solteros y asistan a la escuela.

Seguro Popular

- El (la) esposo (a) o compañero (a) del afiliado (a).**
- Los padres del afiliado (a).
- **Padres** del afiliado (a) con edad **de más de 65 años**.
- Hijos del afiliado (a) siempre y cuando:
 - a. Tengan alguna discapacidad.
 - b. Tengan menos de 18 años.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento del CPV-2000

Tipo	Censo de Población y vivienda 2000				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	31,985,659	90%	3,560,944	10%	35,546,603
ISSSTE	5,812,626	84%	1,085,242	16%	6,897,868
Pemex, Defensa o Marina	1,028,996	90%	117,262	10%	1,146,258
Otras Instituciones	1,056,252	100%		0%	1,056,252

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento del CPV-2005

Tipo	Censo de Población y vivienda 2005				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	33,091,430	89%	4,233,370	11%	37,324,800
ISSSTE	5,991,100	85%	1,093,350	15%	7,084,450
Pemex, Defensa o Marina	1,093,920	87%	159,500	13%	1,253,420
CNPSS	7,363,590	100%		0%	7,363,590
Institución privada	1,975,580	100%		0%	1,975,580
Otras Instituciones	930,610	100%		0%	930,610

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2005.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento del CPV-2010

Tipo	Censo de Población y vivienda 2010				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	35,074,449	88%	4,729,020	12%	39,803,469
ISSSTE	6,311,116	83%	1,279,996	17%	7,591,112
ISSSTE_E	992,792	80%	254,301	20%	1,247,093
Pemex, Defensa o Marina	1,121,740	88%	147,955	12%	1,269,695
CNPSS	26,163,695	100%		0%	26,163,695
Institución privada	3,099,903	100%		0%	3,099,903
Otras Instituciones	2,030,334	100%		0%	2,030,334

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento de la ENSA-2000

Tipo	ENSA 2000				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	30,872,903	93%	2,230,265	7%	33,103,168
ISSSTE	5,513,891	89%	662,141	11%	6,176,032
INSTS_E	863,513	89%	107,992	11%	971,505
PEMEX	559,042	94%	33,828	6%	592,870
SEDENA	374,431	91%	35,043	9%	409,474
SEMAR	269,788	88%	35,500	12%	305,288
Seguro médico privado proporcionado por el empleador	569,249	100%		0%	569,249
SPRIV	431,745	100%		0%	431,745
OTRA	750,944	100%		0%	750,944

Fuente: Elaboración propia con datos del ENSANUT-2000.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento de la ENSANUT-2006

Tipo	ENSANUT 2006				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	28,729,877	89%	3,459,807	11%	32,189,684
ISSSTE	3,378,823	84%	654,943	16%	4,033,766
ISSSTE_E	2,290,657	87%	345,472	13%	2,636,129
SEMAR, SEDENA, PEMEX	805,474	93%	97,845	11%	903,319
CNPSS	10,910,524	100%		0%	10,910,524
Particular	1,086,404	100%		0%	1,086,404
OTRA	2,033,231	100%		0%	2,033,231

Fuente: Elaboración propia con datos del ENSANUT-2006.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento de la ENSANUT-2012

Tipo	ENSANUT 2012				
	Declarados		Imputados		Total
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	35,025,385	90%	3,916,236	10%	38,941,621
ISSSTE	5,114,917	86%	848,277	14%	5,963,194
ISSSTE_E	2,014,361	83%	398,219	17%	2,412,580
PEMEX	496,866	91%	46,904	9%	543,770
DEFMAR	438,594	88%	60,705	12%	499,299
CNPSS	43,267,914	100%		0%	43,267,914
SPRIV	750,299	100%		0%	750,299
OTRA	783,003	100%		0%	783,003

Fuente: Elaboración propia con datos del ENSANUT-2012

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento de la ENESS-2009

Tipo	ENESS 2009				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	34,722,773	89%	4,180,488	11%	38,903,261
ISSSTE	6,770,919	88%	967,234	12%	7,738,153
ISSSTE_E	1,780,526	83%	358,844	17%	2,138,370
PEMEX, SEDENA, SEMAR o ISSFAM	1,224,832	90%	137,756	10%	1,362,588
CNPSS	19,142,052	100%		0%	19,142,052
Seguro médico privado proporcionado por el empleador	858,249	100%		0%	858,249
SPRIV	603,408	100%		0%	603,408
SMNG	349,070	100%		0%	349,070
OTRA	975,266	100%		0%	975,266

Fuente: Elaboración propia con datos del ENESS-2009.

Datos por Fuente de Información

Población por aseguramiento de la ENESS-2013

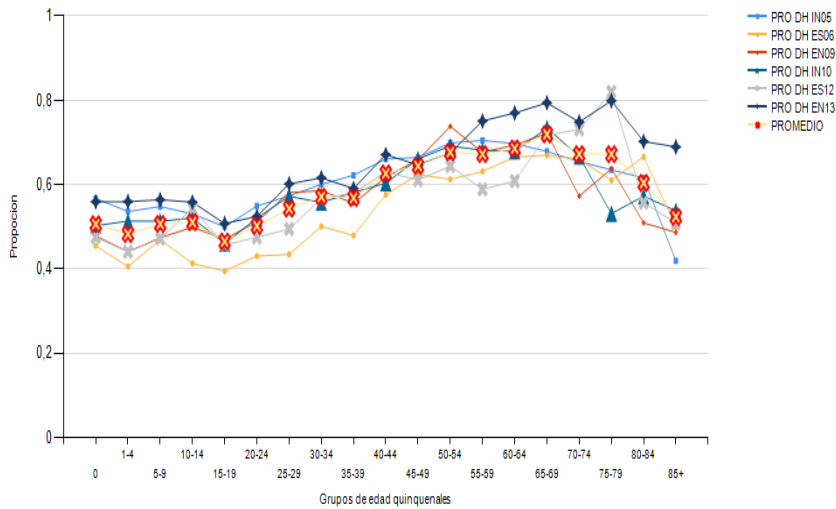
Tipo	ENESS 2013				Total
	Declarados		Imputados		
	Abs	%	Abs	%	
IMSS	40,191,399	88%	5,251,489	12%	45,442,888
ISSSTE	6,991,364	87%	1,000,004	13%	7,991,368
ISSSTE_E	2,007,860	81%	458,071	19%	2,465,931
PEMEX, SEDENA, SEMAR o ISSFAM	1,313,794	91%	127,552	9%	1,441,346
CNPSS y SMNG	42,846,135	100%		0%	42,846,135
Seguro médico privado proporcionado por el empleador	815,426	100%		0%	815,426
SPRIV	717,843	100%		0%	717,843
OTRA	519,184	100%		0%	519,184
No Sabe	61,917	100%		0%	61,917

Fuente: Elaboración propia con datos del ENSANUT-2013

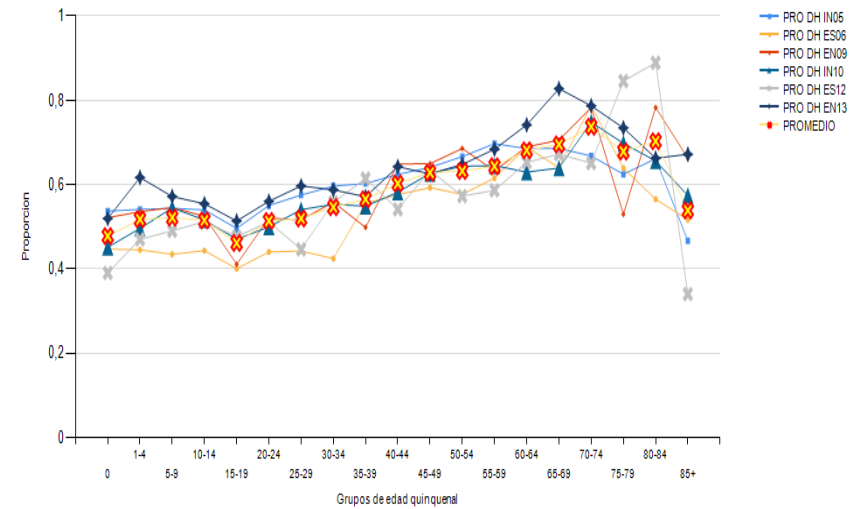
Análisis de las distribuciones

Distribución de la proporción de derechohabiencia en Aguascalientes

Distribución por edad de la población con derechohabiencia del estado de Aguascalientes, sexo femenino



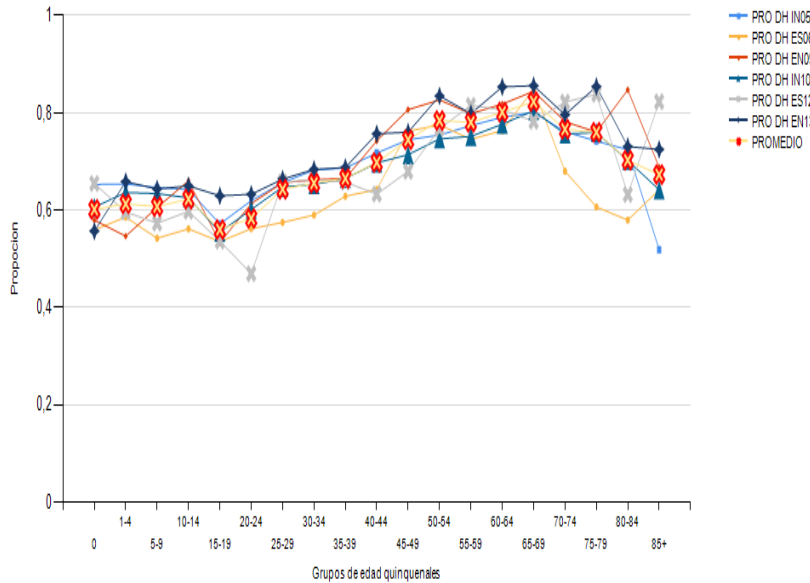
Distribución por edad de la población con derechohabiencia del estado de Aguascalientes, sexo masculino



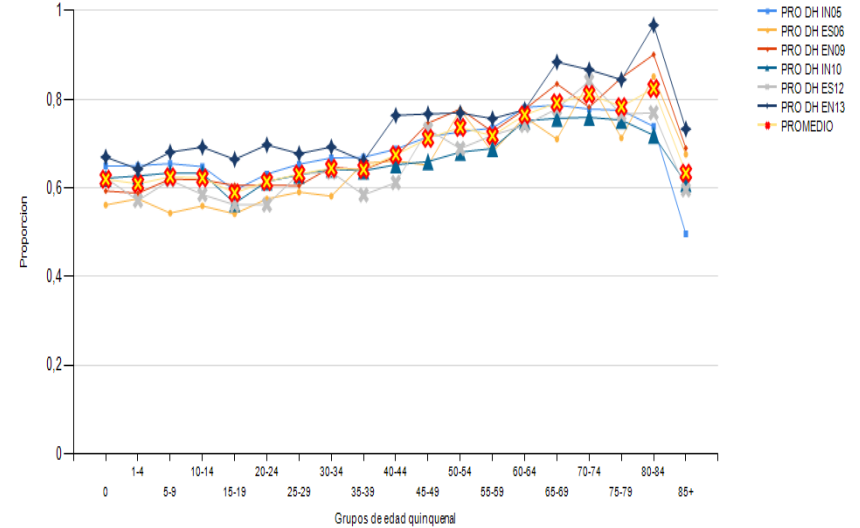
Análisis de las distribuciones

Distribución de la proporción de derechohabiencia en Nuevo León

Distribución por edad de la población con derechohabiencia del estado de Nuevo León, sexo femenino



Distribución por edad de la población con derechohabiencia del estado de Nuevo León, sexo masculino



Análisis de las distribuciones

El comportamiento por año era similar por estructura por edad por las diferentes fuentes, esto se demostró mediante pruebas de hipótesis de la distribución χ^2 para cada encuesta.

HIPÓTESIS:

Ho: La derechohabencia es uniforme en todos los grupos de edad

Ha: La edad influye en la distribución de la derechohabencia

APORTACIÓN DE PRUEBAS:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(o - e)^2}{e}$$

NIVEL DE SIGNIFICANCIA:

$\alpha = 5\% = 0.05$

$$\chi^2_{(r-1)(c-1)} = \chi^2_{(2-1)(19-1)} = \chi^2_{(1)(18)} = \chi^2_{(18)} = 28.869$$

REGLA DE DECISIÓN:

Si $\chi^2_{prueba} > \chi^2_{(r-1)(c-1)} = 28.869 \rightarrow$ Rechazar Ho

Si $\chi^2_{prueba} < \chi^2_{(r-1)(c-1)} = 28.869 \rightarrow$ Ho

La derechohabencia mantiene la distribución por la estructura por edad de la población y esto no cambia significativamente en el tiempo, por lo que se decidió trabajar únicamente con los últimos tres años de información disponible: Censo de Población y Vivienda 2010, ENSANUT 2012 y ENESS 2013.

Análisis de las distribuciones

La suma de los derechohabientes imputados y los declarados da como resultado el total de la población con acceso a servicios médicos en al menos una institución, con esto se procedió a calcular proporciones según condición de derechohabiencia con la siguiente fórmula:

$$PPDH = \frac{PDH}{PT}$$

Donde:

PPDH: Proporción de la población con derechohabiencia

PDH: Población derechohabiente

PT: Población Total (PT=PDH+PNDH)

Análisis de las distribuciones

Se hizo un promedio de las Proporciones de Derechohabiencia (PPDH) que tenía cada municipio en cada fuente de información tomando en cuenta la siguiente tabla:

Municipios contenidos según fuente de información

Fuente de Información	ID	Número de Municipios
CPyV	A	1,232
CPyV-ENSANUT	AB	228
CPyV-ENSANUT-ENESS	ABC	471
CPyV-ENESS	AC	336
ENSANUT	B	9
ENSANUT-ENESS	BC	4
ENESS	C	21
NULL	N	155
Total		2,456

Registros contenidos según fuente de información

Fuente de Información	ID	Número de Municipios
CPyV	A	63,412
CPyV-ENSANUT	AB	5,366
CPyV-ENSANUT-ENESS	ABC	6,966
CPyV-ENESS	AC	5,804
ENSANUT	B	65
ENSANUT-ENESS	BC	35
ENESS	C	183
NULL	N	58,161

Análisis de las distribuciones

Una vez obtenidos los promedios de estas proporciones, se compactaron en un promedio agrupando los municipios según índice de marginación, obteniendo 5 grandes grupos:

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

Estos promedios se usaron en las poblaciones municipales de CONAPO 2013, según correspondiera el nivel de marginación.

Análisis de las distribuciones

Para revisar el comportamiento del Promedio de la proporción municipal con respecto al promedio de las proporciones del grupo se usó la siguiente fórmula:

$$|Diferencia| = \frac{Prom. Municipal - Prom. Grupo}{Prom. Grupo}$$

Este análisis nos iba a mostrar si realmente los municipios se comportaban homogéneamente dentro de su grupo y las características de desarrollo eran realmente parecidas, y lo que se observó fue que las diferencias más pequeñas están en los grupos de Alto y Muy Alto índice de marginación.

Proyecciones

Se compararon las últimas proyecciones de derechohabiencia publicadas por la DGIS y las poblaciones publicadas por INEGI

Población con derechohabiencia según diferentes proyecciones			
Entidad	INEGI	DGIS 2010-2015	DGIS 2010-2018
01 Aguascalientes	626,862	674,531	643,417
02 Baja California	1,705,560	1,942,395	1,976,607
03 Baja California Sur	364,602	397,297	390,644
04 Campeche	329,351	372,821	394,450
07 Chiapas	934,166	1,056,347	1,059,035
08 Chihuahua	1,881,498	2,071,736	2,079,284
05 Coahuila de Zaragoza	1,806,147	1,891,210	1,924,356
06 Colima	315,410	356,889	367,495
09 Distrito Federal	4,706,347	4,982,556	4,985,649
10 Durango	753,895	843,000	889,032
11 Guanajuato	1,930,670	2,183,881	2,211,842
12 Guerrero	742,552	816,291	778,950
13 Hidalgo	751,041	858,064	885,339
14 Jalisco	3,462,624	3,730,266	3,762,798
15 México	6,155,262	6,814,720	6,821,897
16 Michoacán de Ocampo	1,271,266	1,370,833	1,417,355
17 Morelos	622,448	702,605	730,491
18 Nayarit	445,206	516,447	512,493
19 Nuevo León	3,092,530	3,227,636	3,235,761
20 Oaxaca	890,691	973,987	1,017,577
21 Puebla	1,542,769	1,664,367	1,687,555
22 Querétaro	845,388	907,051	947,490
23 Quintana Roo	641,469	737,424	770,364
24 San Luis Potosí	1,028,979	1,125,925	1,157,052
25 Sinaloa	1,398,914	1,518,297	1,555,321
26 Sonora	1,510,240	1,650,933	1,630,914
27 Tabasco	645,171	758,116	801,340
28 Tamaulipas	1,618,638	1,826,962	1,847,548
29 Tlaxcala	309,430	347,612	359,466
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	2,549,954	2,720,315	2,693,652
31 Yucatán	901,398	991,562	986,911
32 Zacatecas	504,964	554,215	564,066
Nacional	46,285,442	50,586,291	51,086,151

Conclusiones

- El uso del índice de marginación hizo posible que las características similares de éstos en cuanto a desarrollo se hicieran visibles al momento de ejecutar la proyección.
- Al consultar las desagregaciones municipales el usuario tal vez se encuentre con diferencias porcentuales respecto a proyecciones anteriores, de hasta 20% en entidades con más de 100 municipios.
- A nivel estatal, éstas y las demás entidades presentan comportamientos similares a los anteriores sin superar una diferencia porcentual de 5%.