

NOTA TÉCNICA 2

Ejercicio de adecuación histórica de la carencia por acceso a la seguridad social 2016 a la serie 2010-2014

Agosto de 2017

Introducción

Como parte de los procesos de mejora en la captación de la información, y con el propósito de abonar a la comprensión de los informantes del cuestionario de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016, se realizaron modificaciones al fraseo de las opciones de respuesta relativas a las prestaciones laborales de la población ocupada¹.

Las modificaciones en el fraseo de las opciones sobre la pregunta de prestaciones laborales respecto a la formulación de años anteriores (2010-2014) provocó que en 2016 disminuyera el número de ocupados que reportaron estas prestaciones, tanto en términos del nivel como de la tendencia observada en los Módulos de Condiciones Socioeconómicas de la ENIGH (MCS-ENIGH) previos, así como lo observado en los registros administrativos de los trabajadores inscritos en instituciones de seguridad social.

La información de prestaciones laborales se utiliza para determinar si una persona ocupada cuenta con acceso a la seguridad social. El acceso a la seguridad social es uno de los seis indicadores de carencias sociales que, junto con la dimensión del ingreso, conforman los elementos de identificación y medición de la pobreza multidimensional.

Cuadro 1

Modificaciones en el fraseo de las opciones de respuesta a la pregunta relacionada con la dimensión de seguridad social

¿En este trabajo le dieron las siguientes prestaciones, aunque no las haya utilizado?		Levantamiento
Variable a la que afecta	MCS-ENIGH 2010, 2012 y 2014	ENIGH 2016
Incapacidad	Incapacidad en caso de enfermedad, accidente o maternidad	Licencia o incapacidad con <u>goce de sueldo</u> (por enfermedad, accidente o maternidad)
Afore	SAR o Afore	<u>Ahorro para el retiro o pensión para la vejez</u> (SAR o Afore, <u>Haber de retiro</u>)

Los datos de la ENIGH 2016 muestran que los cambios en los cuestionarios aumentan el porcentaje de trabajadores subordinados con atención médica por prestación laboral sin acceso a seguridad social respecto a la tendencia presentada en otros levantamientos del MCS-ENIGH. Este efecto sucede por la construcción del indicador de acceso a seguridad social, el cual requiere que para que un trabajador subordinado cuente con seguridad social directa debe reportar tres prestaciones laborales: 1) contar

¹ El cambio en las opciones de respuesta de prestaciones laborales tuvo lugar desde la Encuesta Intercensal (EI) 2015, donde se añadieron especificaciones a las prestaciones laborales: licencia o incapacidad con goce de sueldo, SAR o AFORE (ahorro para el retiro).

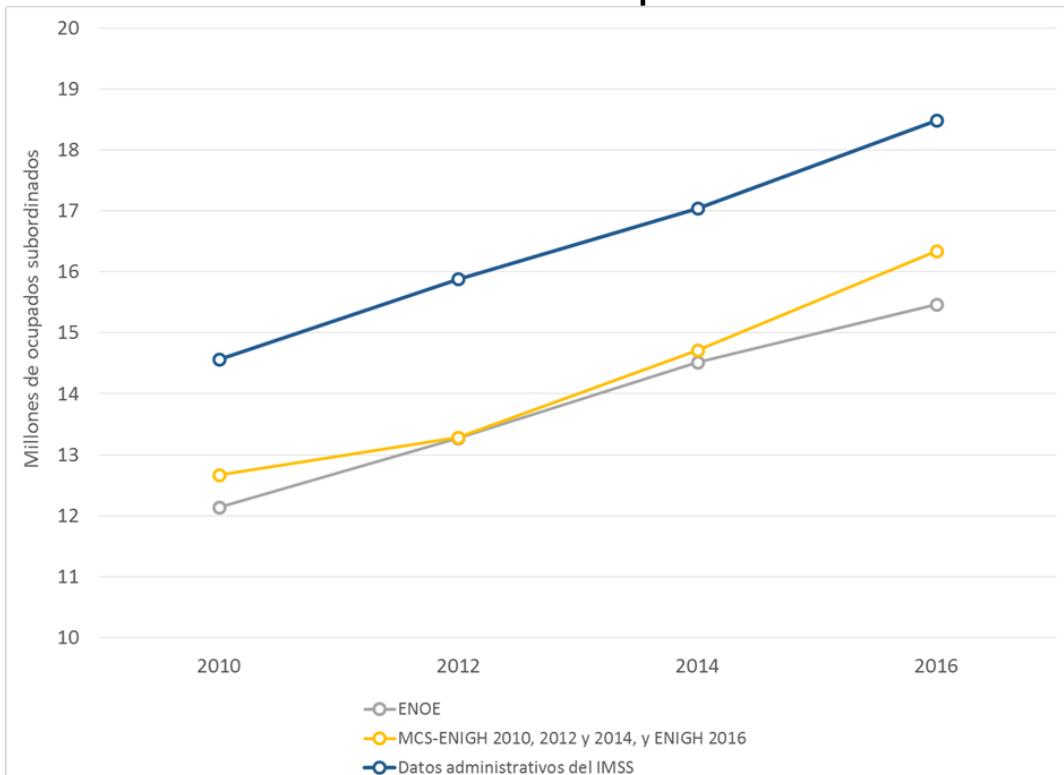
con atención médica por prestación laboral; 2) contar con incapacidad en caso de enfermedad, accidente o maternidad, y 3) recibir SAR o Afore por parte de su trabajo.

La prestación de incapacidad laboral mostró una mayor subdeclaración en comparación con la prestación de ahorro para el retiro. La población ocupada que declaró no tener incapacidad como prestación laboral aumentó de 65.9% a 76.2% entre 2014 y 2016, mientras que la población ocupada que declaró no tener la prestación de SAR o Afore se incrementó de 71.3% a 74.2% en el mismo periodo.

Sin embargo, se observa que el comportamiento de la población subordinada que reporta atención médica por prestación laboral es acorde con el aumento de la población ocupada observada en los registros administrativos del IMSS y los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Como se muestra en la gráfica 1, el ritmo de crecimiento de los ocupados subordinados con atención médica captados en los instrumentos del MCS-ENIGH 2010, 2012 y 2014 y ENIGH 2016 tiene un comportamiento similar a los registros administrativos del IMSS y la información captada en la ENOE.

Gráfica 1
Consistencia con registros administrativos del IMSS y la ENOE, de los ocupados subordinados con salud como prestación laboral



Fuente: ENOE 2010-2016, MCS-ENIGH 2010-2014, ENIGH 2016 y Registros administrativos del IMSS 2010-2016.

La información presentada sobre el reporte de las prestaciones laborales de atención médica, incapacidad laboral y SAR o Afore apunta que el subreporte analizado en 2016 se presentó solo en aquellas prestaciones que modificaron su fraseo.

Por lo tanto, con el objetivo de dar una solución a esta problemática de subreporte, se propone la realización de un ajuste a las prestaciones de incapacidad laboral y SAR o Afore a través de un modelo estadístico que ajuste la declaración de dichas prestaciones laborales. El ajuste permitirá estimar el número de ocupados subordinados que hubieran reportado las prestaciones laborales de no haberse presentado los cambios de fraseo en el cuestionario.

De esta forma, los modelos estadísticos que se emplearon son aquellos que modifican a la población ocupada subordinada con atención médica como prestación laboral que hubiera reportado incapacidad laboral y SAR o Afore en 2016. Los modelos generados, bajo diferentes supuestos y procesos, estiman la distribución de las prestaciones laborales que se vieron afectadas por el cambio de fraseo.

Con ello se buscó tener consistencia en el indicador de carencia por acceso a la seguridad social de 2016 en relación con los levantamientos previos y recuperar la continuidad de la serie histórica.

La diferencia entre los modelos explorados recae en los componentes utilizados para incidir sobre la distribución de las prestaciones: primero, los subgrupos de la población por ajustar y, segundo, el procedimiento que permite determinar el porcentaje adecuado de ajuste para el subgrupo de la población que cuenta con las dos prestaciones mencionadas: incapacidad laboral y SAR o Afore.

De los modelos explorados, se seleccionó el que genera un ajuste en el porcentaje de la población subordinada que cuenta con atención médica por prestación laboral en dos subgrupos: que no reporta incapacidad pero sí SAR o Afore, y que no reporta incapacidad ni SAR o Afore, dado que fue en estos subgrupos donde se observó una mayor variación respecto a años anteriores (Cuadro 2).

Cuadro 2

Población ocupada subordinada con servicio de salud, según la declaración de recepción de incapacidad laboral y de SAR o Afore

Porcentaje	2010	2012	2014	2016 original
Población total	114,539,273	117,306,151	119,871,143	122,636,694
Población subordinada con atención médica como prestación laboral	44.2	42.0	44.7	44.4
Tiene SAR o AFORE e incapacidad laboral	74.0	74.5	74.1	55.8
Tiene SAR o AFORE, no tiene incapacidad laboral	5.1	5.2	4.9	17.6
Tiene incapacidad laboral, no tiene SAR o AFORE	15.3	15.0	15.6	10.5
No tiene SAR o AFORE e incapacidad laboral	5.6	5.3	5.4	16.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y ENIGH 2016.

La principal razón de seleccionar este modelo es que permite restaurar la distribución de las prestaciones de incapacidad laboral y SAR o Afore respecto a la tendencia presentada en la serie histórica. Los subgrupos a modificar son consistentes con la magnitud del subreporte señalado en la sección previa.

Metodología

Los pasos a seguir en el modelo seleccionado son los siguientes:

1. Se *identificó el subgrupo de la población a modificar*. Este modelo se enfoca en la población subordinada con atención médica como prestación laboral y la divide en cuatro subgrupos, de acuerdo a las prestaciones que reporta.

Cuadro 3

Subgrupos de población ocupada con servicio de salud, según la declaración de recepción de incapacidad laboral y de SAR o Afore

Incapacidad laboral	SAR o Afore		
	Sí cuenta	No cuenta	
	Sí cuenta	1	2
	No cuenta	3	4

Debido a que el subreporte en 2016 es mayor en la prestación de incapacidad laboral, lo conducente es modificar la población subordinada con atención médica que no cuenta con esta prestación. De tal forma, el ajuste se hace tanto a la prestación de incapacidad laboral como la de SAR o Afore, enfocándose principalmente en la población que no reporta incapacidad laboral. Así, se tomaron los subgrupos (sg) de la población correspondiente a los cuadrantes 3 y 4:

- a) Sin incapacidad con goce de sueldo, pero con SAR o Afore y
- b) Sin incapacidad con goce de sueldo, y sin SAR o Afore

$$sg_{1,j,a} = \begin{cases} 1 & \text{si la persona } j \text{ no cuenta con incapacidad, pero con SAR o Afore en el año } a, \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$

$$sg_{2,j,a} = \begin{cases} 1 & \text{si la persona } j \text{ no cuenta con incapacidad y sin SAR o Afore en el año } a, \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$

donde

j indica cada una de las personas ocupadas subordinadas con salud, y
a se refiere a cada uno de los años 2010, 2012, 2014 y 2015

El resultado final es incidir en la distribución no solo de las personas que cuentan tanto con SAR o Afore como con incapacidad laboral, sino en todos y cada uno de los subgrupos identificados en el cuadro 3, de tal forma que la predicción del modelo rescate el comportamiento histórico reportado en levantamientos previos.

2. *Se determinó el insumo que se utiliza para pronosticar la nueva distribución de las prestaciones para cada una de las 32 entidades federativas.* El modelo asume que la distribución de los subgrupos de población subordinada con atención médica como prestación laboral es constante en el tiempo y, por tanto, la distribución de las prestaciones en 2016 se puede aproximar con los promedios de cada subgrupo a nivel entidad federativa.

A fin de probar dicho supuesto, se exploró el análisis de tendencia lineal de la proporción de los trabajadores en cada subgrupo en la serie 2010 – 2015. Dicho análisis mostró que en 29 de las 32 entidades federativas (es decir, 93% de la población nacional) no se puede estimar su tendencia de forma estadísticamente confiable; en otras palabras, el término de tendencia no fue estadísticamente diferente de cero.

Por razones de simplicidad y parsimonia, se decidió aplicar el procedimiento de promedios históricos en las 32 entidades federativas. El método de promedios permite tener una estimación consistente del escenario 2016 de no haber cambios en el cuestionario. De tal manera que:

- a) Se calcula la proporción (*m*) de la población en cada uno de los subgrupos definidos en el punto anterior de la población subordinada con prestación laboral de servicios de salud (*N*) para cada una de las entidades federativas y para cada uno de los años.

$$m_{g,i,a} = \frac{\sum_{j=1}^N s_{g,j}}{N}$$

- b) Se calcula la proporción estimada (*e*) que se utilizará de insumo para cada subgrupo y por entidad federativa. La proporción estimada es el promedio de la serie histórica de la proporción respectiva, es decir:

$$e_{g,i} = \frac{\sum_{a=2010}^{2015} m_{g,i,a}}{4}$$

donde

g indica cada uno de los dos subgrupos descritos
j refiere cada una de las personas ocupadas subordinadas con salud en el estado **i**
i representa cada una de las 32 entidades federativas
a señala cada uno de los años de 2010, 2012, 2014 y 2015

De manera coloquial, el procedimiento utiliza la información de la distribución de la declaración de las prestaciones en años anteriores en cada entidad para pronosticar la proporción de cada subgrupo en 2016.

3. Se estima el *factor de ajuste*. El valor a utilizar en el ajuste corresponde a la diferencia entre la estimación de la distribución de cada uno de los subgrupos y la distribución original en la base como porcentaje de la distribución original.

$$\text{factor de ajuste}_{g,i} = \frac{\text{prop.original}_{g,i} - e_{g,i}}{\text{prop.original}_{g,i}}$$

donde

g denota cada uno de los dos subgrupos descritos

i refiere cada una de las 32 entidades federativas

prop. original representa la proporción original de la ENIGH 2016

4. A partir del *valor numérico* —la subdeclaración observada— que se debe ajustar para cada subgrupo y para cada entidad federativa, se imputan las prestaciones a la población subordinada, de forma que la proporción de cada grupo alcance su promedio histórico (*e*).

La imputación de las prestaciones se hace por individuo en un proceso de simulación aleatoria de 100 réplicas. En cada replica se le otorga a cada individuo de los dos subgrupos mencionados las prestaciones de incapacidad laboral y SAR o Afore con una probabilidad definida por el valor subdeclarado que se desea corregir.

En otras palabras, en cada réplica la probabilidad de que a un individuo que pertenece al subgrupo *g* se le asignen las prestaciones, sigue una distribución tipo Bernoulli con parámetro *p*. El proceso de simulación se efectúa 100 veces con la finalidad de que el efecto final sobre la carencia de seguridad social no dependa de la imputación aleatoria de una sola observación.

$$x_{g,j} = \begin{cases} 1 & \text{si se le imputaron las prestaciones y si } sg_{g,j} = 1 \\ 0 & \text{en otro caso y si } sg_{g,j} = 1 \end{cases}$$

$$X_{g,j} \sim \text{Bernoulli}(1, \text{factor de ajuste})$$

5. Se remplazan los indicadores de prestaciones originales con la variable creada (*x*) para la población imputada de cada subgrupo y para cada entidad.
6. Se calcula el acceso a la seguridad social ajustado a partir de la nueva distribución de las prestaciones para el grupo de trabajadores subordinados con atención médica como prestación laboral.

Resultados

Como resultado del ajuste, se restaura la trayectoria histórica de la población subordinada con prestaciones laborales y por consecuencia, con seguridad social. Por ende, los cuadrantes que representan cada uno de los subgrupos de la población objetivo, subordinados con servicio de salud, se redistribuyen de forma consistente con los años anteriores.

A pesar de que el ajuste se enfocó en los cuadrantes 3 y 4, toda la distribución al interior de los subgrupos de la población objetivo se restableció con sus niveles históricos.

El cuadro 6 muestra la distribución por cuadrante.

Cuadro 6
Distribución de los subgrupos de población subordinada con prestación de servicios de salud, 2010 – 2016

	Cuadrante	2010	2012	2014	2016 original	2016 ajustado para recuperar continuidad histórica
Cuadrante 1	Incapacidad laboral: sí SAR o Afore: sí	74.03	74.48	74.07	55.81	80.18
Cuadrante 2	Incapacidad laboral: sí SAR o Afore: no	15.27	15.04	15.63	10.49	10.49
Cuadrante 3	Incapacidad laboral: no SAR o Afore: sí	5.09	5.18	4.87	17.59	4.42
Cuadrante 4	Incapacidad laboral: no SAR o Afore: no	5.61	5.30	5.42	16.11	4.91

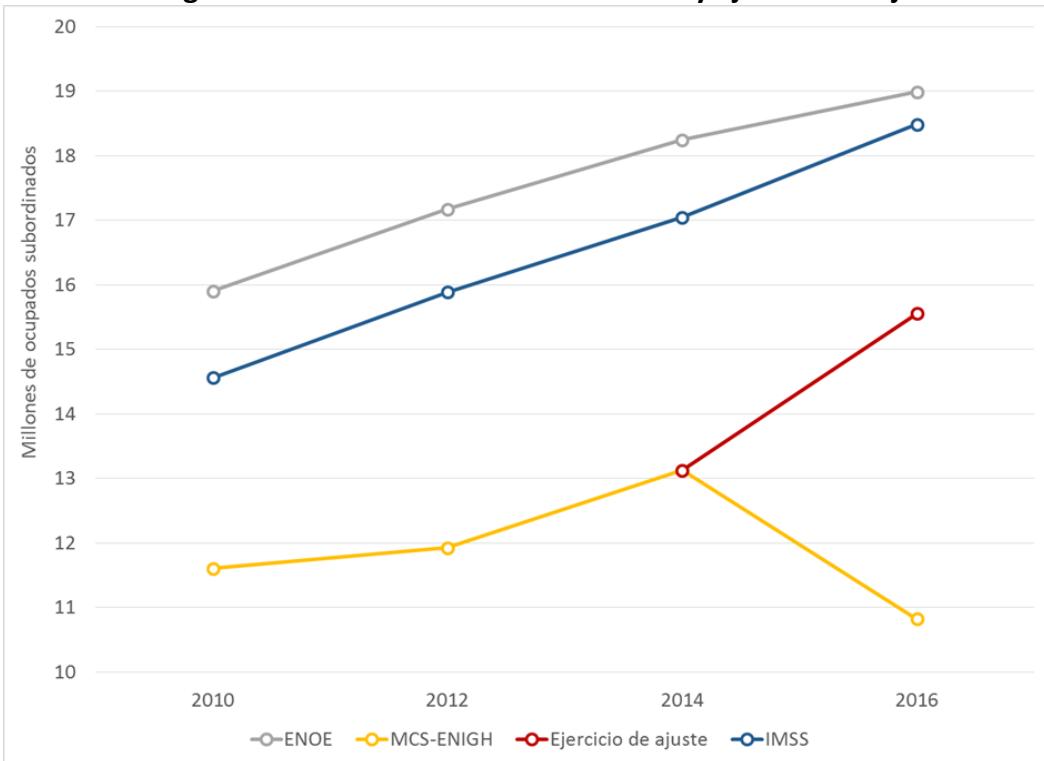
Fuente: MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y ENIGH 2016.

Como se puede advertir, el cuadrante 2 permanece sin cambios, pues al presentar incapacidad laboral no fue ajustado. En cuanto al cuadrante 1, la población es aquella que cuenta con acceso a seguridad social (ya que tiene las tres prestaciones que se utilizan como requisito de acceso a seguridad social para la población trabajadora subordinada), y por ende, el porcentaje representa la incidencia obtenida directamente de la base original más la población que fue ajustada por el modelo.

A fin de tener elementos de consistencia del ajuste, se analizó el comportamiento de la población ocupada subordinada con seguridad social estimada con el ejercicio de ajuste con respecto a fuentes externas. Para observar esta relación se presenta la tendencia de la población subordinada en los registros administrativos del IMSS y la población con atención médica como prestación laboral que registra la ENOE.

Gráfica 2

Relación registros administrativos IMSS y subordinados con salud ENOE con los subordinados con seguridad social directa en el MC-ENIGH y ejercicio de ajuste



Fuente: ENOE 2010-2016, MCS-ENIGH 2010-2014, ENIGH 2016 y Registros administrativos del IMSS 2010-2016.

En la gráfica se observa que, por un lado, la brecha entre los subordinados con seguridad social directa estimados con el MCS-ENIGH, los datos del IMSS y la ENOE se mantuvo relativamente en la misma magnitud en el periodo 2010- 2014. Por otro lado, esta brecha aumentó cuando en 2016 la población con seguridad social directa disminuyó, producto de los cambios en el fraseo descritos al inicio del documento.

Finalmente, los resultados como consecuencia de aplicar el modelo de ajuste permiten recuperar el nivel de la serie, y su consistencia con los años anteriores.