



# Módulo de Trayectorias Laborales 2015 MOTRAL

Documento metodológico

Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**Módulo de Trayectorias Laborales  
2015**

**MOTRAL**

**Documento metodológico**



**INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Módulo de trayectorias laborales 2012. MOTRAL. Documento metodológico.

**Catalogación en la fuente INEGI:**

331.10723 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).  
Módulo de Trayectorias Laborales 2015 : MOTRAL : documento metodológico /  
Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2016.

vii, 12 p. : il.

1. Ahorro para el retiro. 2. Empleo - México - Encuestas - Metodología. 3.  
México - Ocupaciones - Metodología. I. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo

**Conociendo México**

**01 800 111 4634**

**[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)**

**[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)**



**INEGI Informa**



**@INEGI\_INFORMA**

DR © 2016, **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Edificio Sede

Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301

Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes,

Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI,

Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas.

## Presentación

---

El **Módulo de Trayectorias Laborales (Motral) 2015** representa un esfuerzo conjunto de la **Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)** y del **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** por generar información en materia de trayectorias laborales y seguridad social. Lo anterior resulta relevante debido al creciente proceso de envejecimiento de la población mexicana, así como por las características de los esquemas vigentes de pensiones y su importancia en la determinación de las condiciones de vida futura de los trabajadores.

El objetivo del Motral 2015 es proporcionar información de las trayectorias laborales y la previsión, seguridad y movilidad social de la población de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral, para coadyuvar a la toma de decisiones e implementación de políticas públicas relacionadas con la seguridad social y el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR).

El Motral 2015 se aplicó en una submuestra de viviendas de las áreas autorrepresentadas de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del mes de marzo de 2015 y la información se levantó en el mes de junio de 2015.

El presente documento contiene los antecedentes del Módulo, objetivos, población de estudio, cobertura geográfica, diseño del cuestionario, contenido temático, diseño muestral, levantamiento de la información, captura y tratamiento de los datos y divulgación de los resultados. Asimismo, al final se incorpora un glosario de términos.

Con la presente publicación, la CONSAR y el **INEGI** ponen a disposición de los distintos usuarios el documento que describe el diseño metodológico del Motral 2015, esperando que sea de utilidad para profundizar en el conocimiento de las trayectorias laborales y la seguridad social.

## Índice

---

Introducción	VII
<b>1. Antecedentes</b>	1
<b>2. Objetivos</b>	1
<b>3. Población objeto de estudio</b>	1
<b>4. Cobertura geográfica</b>	2
<b>5. Informante</b>	2
<b>6. Contenido temático</b>	2
<b>7. Diseño de la muestra</b>	3
7.1 Marco muestral	4
7.2 Tamaño de la muestra	4
7.3 Selección de la muestra	5
7.4 Ajuste a los factores de expansión	5
7.5 Estimadores	6
7.6 Estimación de las precisiones	6
<b>8. Captación de la información</b>	7
8.1 Capacitación	7
8.2 Levantamiento de la información	7
<b>9. Captura y tratamiento de los datos</b>	8
<b>10. Divulgación de los resultados</b>	9
<b>Glosario</b>	11

## Introducción

---

La importancia de la seguridad social radica en que brinda protección integral a la población en diferentes aspectos, entre los cuales destacan aquellos relacionados con salud, maternidad, invalidez y vejez; y se provee en forma de servicios médicos, pensiones y otras prestaciones.

El sistema de pensiones, estrechamente vinculado con el mercado laboral, busca asegurar ingresos suficientes a la población trabajadora en la etapa posterior al retiro de la actividad productiva.

En las últimas décadas, en México ocurrieron una serie de cambios demográficos, sociales y económicos que incidieron para que se llevaran a cabo un conjunto de reformas a los sistemas de pensiones, destacando el cambio de un régimen de reparto a uno de capitalización individual. En este último régimen, la CONSAR desempeña un papel destacado ya que supervisa y regula a los participantes del SAR, particularmente a las AFORES, quienes administran las cuentas individuales de ahorro para el retiro, con el objetivo de que los trabajadores tengan pensiones dignas al momento de su retiro laboral.

Los datos generados a través del Módulo serán de enorme valía y utilidad para los académicos y estudiosos de tópicos relacionados con la movilidad laboral. Esto, debido a que la información disponible actualmente proviene de registros administrativos, en particular de los registros de trabajadores asegurados al IMSS o de encuestas que ofrecen un seguimiento parcial del desarrollo laboral de los trabajadores. Así, el disponer de estadísticas actualizadas permitirá ampliar el estudio de las trayectorias laborales de los individuos por un periodo de cinco años y aportar nueva información sobre la dinámica del mercado laboral.

Adicionalmente, se debe mencionar que los resultados que se generen mediante esta encuesta presentan varias ventajas: son representativos de la población de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral, ello incluye tanto a los trabajadores formales como a los informales, tienen una cobertura nacional urbana y están diseñados para obtener información por grupos de edad: 18 a 29 años, 30 a 44 años y 45 a 54 años.

## 1. Antecedentes

Las reformas a los sistemas de pensiones que se realizaron, fundamentalmente con la finalidad de evitar posibles desequilibrios financieros provenientes del sistema de seguridad social y con el objetivo de proporcionar un retiro digno a los trabajadores asegurados, requieren ser evaluadas permanentemente. Para ello resulta de enorme utilidad disponer de información que permita analizar las políticas sociales, particularmente en lo que corresponde al SAR, y entender las condiciones del mercado laboral que podrían acotar el acceso a una pensión por parte de los trabajadores; en este sentido, pueden mencionarse los contratos de limitada duración, la restringida disponibilidad de empleos que garantizan la cotización para el retiro de los trabajadores, los bajos niveles de ingresos, la alta rotación entre el ámbito formal e informal, los periodos de desempleo, entre otras.

Para el análisis del mercado laboral en México, existen dos fuentes tradicionales de datos: los registros administrativos de las instituciones de seguridad social y las encuestas. Sobre la primera fuente, se pueden mencionar los registros del IMSS y los de la propia CONSAR. Respecto de la segunda, se encuentra la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), cuyos resultados, si bien han sido la base de la mayoría de los estudios laborales, no está diseñada para dar seguimiento a las trayectorias de los trabajadores por un periodo mayor a cinco trimestres.

Adicionalmente, se encuentra la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS), levantada por el IMSS y el INEGI, la cual está dirigida específicamente a obtener información sobre la cobertura de las instituciones de seguridad social y las condiciones, modalidades y frecuencia con que la población accede a los servicios proporcionados por este tipo de instituciones. Aunque la información que brinda la ENESS es muy vasta, no considera elementos necesarios para el análisis de las condiciones en que se encuentra la población con respecto al esquema de ahorro pensionario individual, tales como: la trayectoria laboral, la perspectiva del trabajador en aspectos relativos a la seguridad social, la previsión y la movilidad social.

Ante la necesidad de contar con información actualizada para analizar la evolución del mercado laboral que coadyuve a determinar las acciones conducentes de políticas públicas sobre temas pensionarios, la CONSAR suscribió un convenio de colaboración con el INEGI para realizar el segundo levantamiento del Módulo de Trayectorias Laborales en 2015, cuyas características metodológicas se describen en el presente documento.

## 2. Objetivos

### General

Proporcionar información de la trayectoria laboral de enero de 2010 a junio de 2015, así como algunos aspectos de la seguridad social de la población de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral, con el fin de coadyuvar a la toma de decisiones e implementación de políticas relacionadas con la seguridad social y en particular con el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR).

### Específicos

- Disponer de información actualizada sobre la dinámica del mercado laboral y sus implicaciones en los esquemas de seguridad social y sistemas de pensionarios.
- Contar con datos sobre la valoración y percepción de la seguridad social y las fuentes de financiamiento para el retiro.
- Conocer algunos aspectos sobre cambios generacionales en la escolaridad y las fuentes de sostenimiento y financiamiento económico de los padres.

## 3. Población objeto de estudio

Las personas de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral identificadas por la ENOE en el mes de marzo de 2015, es decir, que estaban en las siguientes situaciones:

- Ocupados, independientemente de que hayan tenido o no un trabajo anterior, que son aquellas personas que durante la semana de

referencia realizaron algún tipo de actividad económica, estando en cualquiera de las siguientes situaciones:

- Trabajando por lo menos una hora o un día, para producir bienes y/o servicios de manera independiente o subordinada, con o sin remuneración.
- Ausente temporalmente de su trabajo sin interrumpir su vínculo laboral con la unidad económica.
- Desocupados con experiencia laboral, los cuales se definen como las personas que no estando ocupadas en la semana de referencia, buscaron activamente incorporarse a alguna actividad económica en el último mes y que declararon haber desarrollado con anterioridad algún trabajo.
- No económicamente activos con experiencia laboral, que son las personas que durante la semana de referencia no trabajaron, no buscaron trabajo, ni contaban con uno y que declararon haber desarrollado por lo menos uno con anterioridad.

#### 4. Cobertura geográfica

El Motral 2015 tiene una cobertura nacional urbana, por ser aplicado en una submuestra de viviendas de la ENOE correspondiente al dominio urbano alto de las 32 ciudades autorrepresentadas<sup>1</sup>, por lo que el Módulo tiene representatividad estadística nacional para dicho segmento.

El Módulo también fue diseñado para dar resultados por grupos de edad a nivel del agregado de las ciudades autorrepresentadas, el rango de estos grupos es de: 18 a 29 años, 30 a 44 años y 45 a 54 años.

<sup>1</sup> Las 32 áreas urbanas autorrepresentadas que cubre la ENOE son: Acapulco, Aguascalientes, Campeche, Cancún, Ciudad de México, Chihuahua, Colima, Cuernavaca, Culiacán, Durango, Guadalajara, Hermosillo, La Paz, León, Mérida, Monterrey, Morelia, Oaxaca, Pachuca, Puebla, Querétaro, Saltillo, San Luis Potosí, Tampico, Tepic, Tijuana, Tlaxcala, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Veracruz, Villahermosa y Zacatecas.

#### 5. Informante

El Módulo está dirigido a un informante directo, es decir que sólo la persona seleccionada y únicamente ella, puede dar la información requerida, ya que los datos a recabar son personales y cualquier imprecisión derivada de recoger la información mediante un tercero, puede invalidar los datos de esta entrevista en particular.

Por lo anterior, es de importancia mencionar que al momento de la entrevista, se instruyó al entrevistador para que se cerciorara de estar frente al informante seleccionado para responder el Módulo.

#### 6. Contenido temático

Los lineamientos seguidos en la definición del contenido temático del cuestionario del Módulo fueron los siguientes:

- Responder a las necesidades de información de la CONSAR.
- Aprovechar la información recopilada por la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) mediante el Cuestionario Sociodemográfico y el Cuestionario de Ocupación y Empleo básico para la población de 18 a 54 años con experiencia laboral.
- Garantizar la articulación, complementariedad y comparabilidad de la información de la ENOE y el Módulo.
- Actualizar la información sobre la trayectoria laboral de los trabajadores y disponer de información sobre aspectos relacionados con la seguridad, previsión y movilidad social, que permita profundizar en el estudio de dichos tópicos.

El contenido temático del Módulo quedó dividido en cinco secciones, a saber: Trayectoria laboral de 2010 a 2015, Cotización en otros trabajos, Perspectiva del trabajador, Previsión social y Movilidad social. En total, el cuestionario del Módulo está conformado por 26 preguntas distribuidas en las secciones antes mencionadas.



## Contenido temático Motral 2015

Trayectoria laboral de 2010 a 2015 (13 preguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de trabajos</li> <li>• Ocupación y tareas</li> <li>• Año y mes de inicio</li> <li>• Año y mes de término</li> <li>• Posición en la ocupación</li> <li>• Modalidad de contratación</li> <li>• Ingreso mensual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad de la unidad económica</li> <li>• Seguridad social</li> <li>• Razón por la que dejó el trabajo</li> <li>• Actividad al dejar el trabajo</li> <li>• Identificación del primer trabajo</li> <li>• Datos del primer trabajo</li> </ul>
Cotización a otros trabajos (2 preguntas)	Perspectiva del trabajador (6 preguntas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución y año en que comenzó a cotizar</li> <li>• Tiempo de cotización en cada institución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción actual para conseguir empleo con seguridad social</li> <li>• Percepción actual comparada para conseguir empleo con seguridad social</li> <li>• Aspectos más valorados de un empleo con seguridad social</li> <li>• Preferencia de la seguridad social</li> <li>• Percepción de la experiencia laboral</li> <li>• Capacitación para el trabajo</li> </ul>
Previsión social (2 preguntas)	Movilidad social (3 preguntas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad de jubilación o retiro</li> <li>• Fuente de ingreso en la vejez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de instrucción de los padres</li> <li>• Fuente de ingreso de los padres</li> <li>• Institución que otorga la pensión a los padres</li> </ul>

La sección de la *Trayectoria laboral* de 2010 a 2015 recoge información del número de trabajos y las características de cada uno, desde un enfoque retrospectivo, dando cuenta de los cambios en la historia laboral de las personas; incluyendo el primer trabajo.

La sección de *Cotización en otros trabajos*, recopila datos de la cotización en las instituciones de seguridad social fuera del periodo 2010-2015, que son de utilidad para estimar el tiempo total de cotización.

La sección de *Perspectiva del trabajador* persigue la obtención de datos sobre la percepción del trabajador en aspectos de seguridad social y la experiencia laboral; además de identificar a los trabajadores que recibieron cursos de capacitación para el trabajo.

La sección de *Previsión social*, tiene como objetivo investigar la edad a la que los trabajadores

se jubilarán o retirarán de la actividad productiva y las fuentes de ingreso con las que solventarán sus gastos en la vejez.

La última sección, referida a la *Movilidad social* capta información sobre el nivel de instrucción, fuentes de ingresos y condición de pensión de los padres, con las cuales se busca identificar cambios entre una generación y otra.

## 7. Diseño de la muestra

El Motral 2015 se planeó como un módulo de la ENOE para aprovechar los recursos humanos y materiales de la encuesta y la información captada sobre la fuerza de trabajo y con el Módulo obtener los datos complementarios de interés para la CONSAR.

El Módulo se aplicó en una submuestra de viviendas de la ENOE y por consiguiente tiene

el mismo diseño estadístico de la encuesta base: probabilístico, estratificado, trietápico y por conglomerados, en donde la última unidad de selección es la persona.

## 7.1 Marco muestral

El marco de muestreo que se empleó para el Motral 2015 fueron las viviendas entrevistadas con población de 18 a 54 años de edad de la ENOE del mes de marzo de 2015 de los paneles de primera a cuarta visita en las ciudades autorrepresentadas.

## 7.2 Tamaño de la muestra

La muestra estimada fue de 7,000 viviendas y personas de las 32 ciudades autorrepresentadas para obtener estimaciones de proporciones iguales o mayores del 10%, considerando una confianza del 90%, un error relativo máximo esperado del 15% y una tasa de no respuesta máxima esperada del 15 por ciento.

En el cuadro 1 se presenta la distribución de la muestra por ciudad autorrepresentada según condición de actividad económica.

**Tamaño de la muestra por área autorrepresentada para el Motral 2015 por condición de actividad económica**

Cuadro 1

Periodo: Marzo

Año: 2015

Área autorrepresentada	Población de 18 a 54 años con experiencia laboral	Población Económicamente Activa	Población No Económicamente Activa
<b>Total</b>	<b>7 000</b>	<b>5 594</b>	<b>1 406</b>
Ciudad de México <sup>1</sup>	217	173	44
Guadalajara	217	173	44
Monterrey	217	173	44
Puebla	217	173	44
León	219	175	44
San Luis Potosí	219	175	44
Mérida	219	175	44
Chihuahua	219	175	44
Tampico	219	175	44
Veracruz de Ignacio de la Llave	219	175	44
Acapulco	219	175	44
Aguascalientes	219	175	44
Morelia	219	175	44
Toluca	219	175	44
Saltillo	219	175	44
Villahermosa	219	175	44
Tuxtla Gutiérrez	219	175	44
Tijuana	219	175	44
Culiacán	219	175	44
Hermosillo	219	175	44
Durango	219	175	44
Tepic	219	176	43
Campeche	219	175	44
Cuernavaca	219	176	43
Oaxaca	219	175	44
Zacatecas	219	175	44
Colima	219	175	44
Querétaro	219	175	44
Tlaxcala	219	175	44
La Paz	219	175	44
Cancún	219	175	44
Pachuca	219	175	44

<sup>1</sup> A partir de febrero de 2007, las viviendas de la muestra complementaria del Distrito Federal se agregan al ámbito de la Ciudad de México.

7.3 Selección de la muestra

La selección de la muestra del Motral 2015 se llevó a cabo a partir de las viviendas con entrevista completa de la ENOE que llevaban de la primera a la cuarta visita en el mes de marzo de 2015. En cada vivienda se seleccionó a una persona entre 18 y 54 años de edad con experiencia laboral.

La muestra se fija proporcionalmente considerando el tamaño de cada una de los siguientes segmentos: población de 18 a 29 años, de 30 a 44 años y de 45 a 54 años de edad. Lo anterior para garantizar la obtención de resultados para los tres segmentos de población referidos. El cuadro 2 contiene la distribución de la muestra por grupos de edad y sexo.

Tamaño de muestra por sexo, según grupos de edad, 2015 Cuadro 2

Sexo	Total	Grupos de edad		
		18-29	30-44	45-54
Total	7 000	2 291	2 355	2 354
Hombres	3 276	1 100	1 077	1 099
Mujeres	3 724	1 191	1 278	1 255

En las viviendas que tuvieron más de una persona objeto de estudio se aplicó un submuestreo; es decir, se seleccionó sólo una persona con igual probabilidad, por lo tanto, la probabilidad de seleccionar de la k ésima persona de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad se define de la siguiente manera:

$$P_{chij} = P_{chij}^{e noe} \frac{1}{m}$$

y su factor de expansión es:

$$F_{chij} = F_{chij}^{e noe} * m$$

Donde:

- $P_{chij}$  es la probabilidad de seleccionar la k ésima persona, de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad, para el Motral 2015.
- $P_{chij}^{e noe}$  es la probabilidad de seleccionar de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del

h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad, para la ENOE.

- $F_{chij}$  es el factor de expansión de la k ésima persona, de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad, para el Motral 2015.
- $F_{chij}^{e noe}$  es el factor de expansión de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad.
- m número de personas de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral por vivienda.

7.4 Ajuste a los factores de expansión

Los factores de expansión elaborados conforme al procedimiento antes descrito se ajustan en base a los siguientes conceptos:

a) Ajuste por no respuesta

El ajuste por no respuesta, se realizó para las personas seleccionadas a nivel UPM, en cada uno de los estratos, mediante la siguiente expresión:

$$F'_{chijk} = F_{chijk} \frac{m_{hi}}{m^*_{hi}}$$

Donde:

- $F'_{chijk}$  factor de expansión corregido por no respuesta, de la k ésima persona, de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad.
- $F_{chijk}$  factor de expansión de la k ésima persona, de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad.
- $m_{hi}$  número de personas seleccionadas de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato.
- $m^*_{hi}$  número de personas seleccionadas de 18 a 54 años de edad con experiencia laboral, de las cuales se obtuvo respuesta, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato.

## b) Ajuste de proyección

Los factores de expansión ajustados por la no respuesta se corrigen, a fin de asegurar que en cada dominio de interés de la encuesta se obtenga la población total determinada por la proyección de población generada por INEGI referida al punto medio del levantamiento, mediante la siguiente expresión:

$$F''_D = F^*_D \frac{PROy_D}{PEXP_D}$$

$F''_D$  factor de expansión corregido por proyección en el dominio D.

$F^*_D$  factor de expansión corregido por no respuesta en el dominio D.

$PROy_D$  población en el dominio D, según proyección.

$PEXP_D$  población total a la que expande la encuesta en el dominio D.

## 7.5 Estimadores

El estimador del total de la característica X es:

$$\hat{X} = \sum_c \sum_h \sum_i F_{chijk} \left( \sum_j \sum_k X_{chijk} \right)$$

Donde:

$F_{chijk}$  factor de expansión final de la k-ésima persona, de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad.

$X_{chijk}$  valor observado de la característica de interés X en la k-ésima persona, en la j-ésima vivienda, en la i-ésima UPM, en la h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

Para la estimación de proporciones, tasas y promedios se utiliza el estimador de razón:

$$\hat{R} = \frac{\hat{X}}{\hat{Y}}$$

Donde,  $\hat{Y}$  se define en forma análoga a  $\hat{X}$ .

## 7.6 Estimación de las precisiones

En la estimación de los errores de muestreo de las principales estimaciones nacionales se utiliza el método de Conglomerados Últimos<sup>2</sup>, en donde la mayor contribución a la varianza de un estimador, en un diseño trietápico es la que se presenta entre las unidades primarias de muestreo (UPM), el término "Conglomerados Últimos" se utiliza para denotar el total de unidades en muestra de una unidad primaria de muestreo.

Para obtener las precisiones de los estimadores de razón, se aplicaron de manera conjunta los métodos de Conglomerados Últimos y el de series de Taylor, obteniéndose la siguiente fórmula para estimar la precisión de  $\hat{R}$ :

$$\hat{V}(\hat{R}) = \frac{1}{\hat{Y}^2} \sum_h \left\{ \sum_c \frac{k_{ch}}{k_{ch}-1} \sum_i^{k_{ch}} \left[ \left( \hat{X}_{chi} - \frac{1}{k_{ch}} \hat{X}_{ch} \right) - \hat{R} \left( \hat{Y}_{chi} - \frac{1}{k_{ch}} \hat{Y}_{ch} \right) \right]^2 \right\}$$

Donde:

$\hat{X}_{chi}$  total ponderado de la variable de estudio X en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$\hat{X}_{ch}$  total ponderado de la variable de estudio X en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$k_{ch}$  número de UPM en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

Estas definiciones son análogas para la variable de estudio Y.

<sup>2</sup> Véase Hasen, M. H. Horwitz, W.N. y Madow, W.G., *Sample Survey Methods and Theory*, (1953) Vol. 1 pág. 242.

La estimación de la varianza del estimador de un total, se calcula con la siguiente expresión:

$$\hat{V}(\hat{X}_{NAL}) = \sum_{c=1}^{32} \sum_{h=1}^{L_c} \frac{k_{ch}}{k_{ch}-1} \sum_{i=1}^{k_{ch}} \left( \hat{X}_{chi} - \frac{1}{k_{ch}} \hat{X}_{ch} \right)^2$$

Las estimaciones de la desviación estándar (D.E.), efecto de diseño (DEFF) y coeficiente de variación (C.V.) se calculan mediante las siguientes expresiones:

$$D.E. = \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}$$

$$DEFF = \frac{\hat{V}(\hat{\theta})}{\hat{V}(\hat{\theta})_{MAS}}$$

$$C.V. = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}}{\hat{\theta}}$$

Donde:

$\hat{\theta}$  estimador del parámetro poblacional  $\theta$ .

$\hat{V}(\hat{\theta})_{MAS}$  estimador de la varianza bajo muestreo aleatorio simple.

Finalmente, el intervalo de confianza al 100(1- $\alpha$ )%, se calcula de la siguiente forma:

$$I_{1-\alpha} = \left( \hat{\theta} - z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}, \hat{\theta} + z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})} \right)$$

## 8. Captación de la información

La captación de la información contempla dos actividades básicas; la capacitación del personal operativo y el levantamiento de la información, las cuales se presentan a continuación.

### 8.1 Capacitación

El objetivo de la capacitación es proporcionar los conocimientos conceptuales y procedimientos operativos, para que el personal que participa en

el levantamiento de la información, desarrolle las habilidades necesarias para garantizar la correcta aplicación del instrumento de captación, con el fin de obtener información de calidad.

En esta etapa se desarrolla el diseño y ejecución de la estrategia de capacitación, la elaboración de la bitácora, así como los materiales de apoyo para impartir los cursos de capacitación que permiten al personal operativo llevar a cabo la recopilación de la información.

Siguiendo el esquema de capacitación aplicado en la ENOE, la capacitación del Módulo se lleva a cabo en tres etapas, las cuales son:

- Autoestudio. Está dirigido a los Instructores supervisores y Supervisores regionales. Se realizó del 18 al 22 de mayo.
- Capacitación presencial. Se divide en dos etapas, la primera para los Instructores supervisores y Supervisores regionales de la ENOE; la segunda para los Responsables de crítica y validación. La primera etapa se realizó del 26 al 29 de mayo y la segunda del 10 al 12 de junio. Ambas en la ciudad de Aguascalientes.
- Réplica de la capacitación. Es atendida por todo el personal operativo que participa en el levantamiento del Módulo en cada una de las oficinas estatales. Se realizó del 2 al 5 de junio.

### 8.2 Levantamiento de la información

El levantamiento consistió en visitar del 8 de junio al 5 de julio los domicilios de las viviendas previamente seleccionadas de la muestra de la ENOE del mes de marzo, en el orden establecido en la planeación del trabajo de campo y aplicar la entrevista a la persona seleccionada de acuerdo con el diseño estadístico.

Cada uno de los puestos operativos de la ENOE participa en el Módulo dentro del ámbito de su competencia. Los entrevistadores y supervisores son los encargados del trabajo de campo, a los críticos validadores les corresponden las tareas de gabinete y revisión de la congruencia de la información, los responsables de área y los d

fes de departamento de Estadísticas Sociodemográficas coordinan el desarrollo de todas las actividades y figuras operativas. Asimismo, participa personal del ámbito regional en la supervisión del levantamiento del Módulo.

Las fases organizativas del trabajo de campo fueron las siguientes:

- Entrevista. Consiste en la aplicación, por parte de los entrevistadores, del cuestionario al informante seleccionado.
- Crítica-codificación. La crítica de campo consistió en la recepción de los cuestionarios levantados y la conciliación de los datos con el entrevistador en caso de dudas. En esta etapa, el crítico indicaba aquellos cuestionarios que se debían regresar a campo para corregir, verificar o recuperar preguntas omitidas. Una vez validadas las secuencias de la entrevista, se inició la codificación, es decir, la asignación de códigos numéricos en los espacios del cuestionario que así lo requerían.
- Supervisión. La supervisión se llevó a cabo en tres etapas: verificación de la no respuesta en 100%, observación y reentrevista. La verificación de la no respuesta se realizó cuando el entrevistador no pudo efectuar la entrevista, por razones tales como: ausencia del informante, rechazo a la entrevista y vivienda desocupada.

La observación es un proceso de rutina, en donde el supervisor acompaña a campo al entrevistador y determina la calidad de la entrevista en términos de la aplicación del cuestionario y interacción entrevistador y el entrevistado.

La etapa fundamental de la supervisión fue la reentrevista, misma que se aplicó al 10% de los cuestionarios levantados como entrevistas completas, otorgando atención especial a los que presentaban información dudosa o inconsistente, regresando con el informante original para verificar o aclarar las situaciones de duda. Esto permitió garantizar la ve-

racidad y calidad de la información captada. En esta etapa participa además personal correspondiente al ámbito regional y central en la supervisión del levantamiento del Módulo.

Finalmente, el trabajo de coordinación de los Jefes de Área y los Jefes de Departamento de Estadísticas Sociodemográficas fue fundamental para el control del operativo de campo y de las gestiones administrativas.

Resultados de la entrevista, 2015 Cuadro 3

Tipo de entrevista	Personas	%
<b>Muestra seleccionada</b>	7 000	100.0
Entrevistas logradas	5 802	82.9
Trayectoria larga	5 706	98.3
Experiencia laboral en el periodo 2010-2015	5 432	95.2
Experiencia laboral fuera del periodo 2010-2015	274	4.7
Trayectoria corta	96	1.7
Sin experiencia laboral	45	0.8
Fuera del rango de edad	51	0.9
No entrevista	1 198	17.1

Los resultados finales del levantamiento de campo se pueden observar en el cuadro 3.

En total se logró la entrevista a 5 802 personas, cifra equivalente al 82.9% de la muestra. De estas, 5 706 personas, tuvieron una trayectoria larga, es decir, se obtuvo información de su trayectoria laboral y/o de su primer trabajo. Asimismo, un total de 5 432 personas reportaron información de su trayectoria laboral en el periodo 2010 a 2015 y 274 personas, fuera de dicho periodo.

9. Captura y tratamiento de los datos

Bajo este nombre se engloban una serie de actividades que culminan con la obtención de una base de datos completa y con información de calidad, lista para su explotación por parte de los usuarios. Las actividades principales son las siguientes:

Control de la documentación

Esta actividad busca garantizar el flujo de la información del operativo de campo hacia las oficinas regionales, así como el envío de la misma para



su captura. Este trabajo consistió en recibir los archivos, verificar el total de la muestra levantada y garantizar la correcta identificación geográfica de los cuestionarios.

### **Congruencia de la información**

Una vez concentrada la información se realizó la revisión de la congruencia interna y de los códigos asignados a los cuestionarios, con el propósito de homogeneizar los criterios aplicados en campo.

### **Captura de la información**

El programa interno de captura permitió detectar cuestionarios con claves y secuencias incorrectas, las cuales eran analizadas por dos supervisores, mismos que decidían el tratamiento final para cada inconsistencia identificada de acuerdo a los criterios de validación establecidos.

### **Depuración de archivos**

Como complemento de la depuración implícita en el programa de captura, se elaboraron dos programas de limpieza de archivos: uno denominado integridad y otro llamado congruencia.

El primero permitió garantizar que la información capturada estuviera completa y que los rubros de identificación fueran idénticos a los controles de la muestra.

El programa de congruencia, por su parte, relacionó las preguntas entre sí, de forma que permitió detectar incongruencias, aun cuando cada pregunta en forma individual hubiera tenido respuesta aceptada en captura.

### **Procesamiento de los datos y generación de resultados**

Una vez depurados los archivos, las bases de datos están listas para el procesamiento de los datos y la generación de resultados y para que los usuarios puedan profundizar en el conocimiento y análisis de la información del Módulo.

## **10. Divulgación de los resultados**

La divulgación de las encuestas y módulos es realizada fundamentalmente a través del portal de Internet del Instituto, medio por el cual se pone a disposición de los usuarios la documentación metodológica y el acceso a los productos de las encuestas regulares, especiales y módulos levantados por el INEGI en colaboración con las unidades de Estado. El estándar de divulgación de la información de las encuestas y módulos considera tres secciones: la sección de productos y servicios, en donde los usuarios pueden consultar los microdatos para su explotación y análisis; así como tener acceso a los principales resultados de los proyectos específicos.

En una segunda sección se ofrece a los usuarios los aspectos conceptuales y metodológicos de la encuesta o módulo en cuestión contenidos en el documento metodológico, instructivo o manual para la aplicación del cuestionario y el propio diseño del cuestionario utilizado en la recopilación de la información.

Finalmente, la tercera sección contiene los productos de divulgación de los resultados tales como presentaciones, boletines y documentos de análisis de los resultados.

Con dicha información se busca poner en manos de los usuarios la información de cada proyecto para facilitar y promover el análisis y explotación de los temas objeto de investigación.

## Glosario

---

### A

**Actividad económica.** Acción realizada por una persona, un negocio, empresa o establecimiento para producir bienes y servicios, sean de carácter legal o no en un marco de transacciones que suponen consentimiento entre las partes. Incluye las actividades de producción de maíz y frijol para autoconsumo.

**Actividad realizada durante el periodo de interrupción laboral.** La actividad principal que realizaron en el periodo de interrupción laboral. Los periodos vacacionales pagados y otras formas de ausencia temporal con vínculo laboral no se consideran como interrupciones.

**Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE).** Instituciones financieras que administran los recursos de las cuentas de ahorro para el retiro a nombre de los trabajadores. Todas son del sector privado, a excepción de PENSIONISSSTE que es del sector público. Públicas o privadas, todas están sujetas a la normatividad de los sistemas de ahorro para el retiro.

### C

**Cotización.** Cuota que se paga a las instituciones de seguridad social para recibir los beneficios contemplados en la Ley del Instituto correspondiente, ante el cual está dado de alta el trabajador.

### E

**Edad de jubilación.** Es el número de años que las leyes y reglamentos de las instituciones de seguridad social establecen como uno de los requisitos para que las personas puedan acceder a una pensión o jubilación.

**Edad de retiro del trabajo.** Es la edad en años cumplidos en que los individuos interrumpen definitivamente su trayectoria laboral, es decir, dejan de participar en la producción de bienes y servicios para el mercado.

**Experiencia laboral.** Condición que determina si una persona ha desarrollado o no una actividad económica en algún momento de su vida.

### F

**Fuente de ingresos en la vejez.** Es el origen de los ingresos con el que las personas contarán en edades avanzadas para solventar sus gastos.

### I

**Ingresos mensuales.** Percepción monetaria que la población ocupada obtuvo o recibió del trabajo que desempeñó con una periodicidad mensual.

**Interrupción laboral.** Es la separación definitiva de sus tareas o funciones rompiendo el vínculo laboral con la unidad económica empleadora del trabajo en cuestión.

### J

**Jubilado.** Persona que recibe una cantidad monetaria por parte de alguna institución de seguridad social u otras dependencias, al cumplir con los requisitos que fija la ley, sus reglamentos o los contratos de adquisición.

### P

**Posición en la ocupación.** Situación que distingue a la población ocupada según la



relación de propiedad con el negocio, empresa o establecimiento, y las exigencias del mismo para que contrate o no a trabajadores a cambio de un pago o sólo reciba ayuda de ocupados sin pago.

## R

**Razón por la que dejó el trabajo o negocio.** Son los motivos por los que las personas dejaron el trabajo o negocio. Estos pueden ser de dos tipos: de mercado y personales.

- Razones de mercado. Son aquellas inherentes a la situación que enfrenta el mercado laboral, tales como: fin de la relación laboral, cierre o quiebra de la fuente de empleo, cambio de domicilio de la empresa, no le renovaron el contrato o por despido; entre otros.
- Razones personales. Son aquellas inherentes al individuo, las cuales son de carácter personal o familiar, como por ejemplo: embarazo, matrimonio o unión, adquisición de responsabilidades familiares y el inicio o continuidad de sus estudios, entre otros.

## S

**Salario mínimo.** Es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo.

**Sector de actividad.** Clasificación de la actividad a la que se dedica una unidad económica según la división del área económica: primaria (producción agropecuaria), secundaria (manufactura e industria) y terciaria (comercio y servicios).

**Semanas de cotización.** Tiempo medido en semanas durante el cual se hacen aportaciones en las instituciones de seguridad social para recibir los beneficios contemplados en la ley de la institución ante la cual está dado de alta el trabajador.

## U

**Unidad económica.** Entidad (institución, empresa, negocio o persona) que se dedica a la producción de bienes, compra-venta de mercancías o prestación de servicios públicos y privados.

## V

**Vínculo laboral.** Relación existente entre el trabajador y la unidad económica, determinada por la continuidad en la percepción de ingresos y/o la garantía del retorno asegurado al trabajo.