



Panel de expertos: Actualización del Marco Muestral de Manzanas a 2016 en la ENE

Subdirección Técnica

21 de Diciembre 2018

- I. Contexto general de las mejoras metodológicas en la ENE.
- II. Antecedentes de los marcos muestrales utilizados en las encuestas de hogares INE.
- III. Plan de transición hacia el Nuevo Marco Muestral de Viviendas derivado del Censo 2017.
- IV. Actualización del Marco Muestral de Manzanas 2014 con información de PreCenso 2016.
- V. Implementación del Marco Muestral de Manzanas 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- VI. Próximos pasos.

- I. Contexto general de las mejoras metodológicas en la ENE.
- II. Antecedentes de los marcos muestrales utilizados en las encuestas de hogares INE.
- III. Plan de transición hacia el Nuevo Marco Muestral de Viviendas derivado del Censo 2017.
- IV. Actualización del Marco Muestral de Manzanas 2014 con información de Precenso 2016.
- V. Implementación del Marco Muestral de Manzanas 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- VI. Próximos pasos.

Contexto general de las mejoras metodológicas en la ENE

Factor de Expansión ENE	Calibración: post-estratificación a proyecciones poblacionales Proyecciones poblacionales 2002 extendidas ad hoc 2 grupos etarios (<15; 15y +)	Calibración: Raking ratio Proyecciones poblacionales 2014 oficiales 5 grupos etarios (<15; 15-24;25-49;50-64;65+)	DESAFIO: Calibración: Incorporación de RRAA (ej: asalariados, migrantes) Factores de expansión de diseños longitudinales	
Diseño Muestral ENE	Probabilístico, bi-etápico Representatividad: nacional; U/R; regional; 33 CD Presencia en todos los estratos (CD/RAU/R) 30 grupos de tamaño Parámetro de interés: tasa de desocupación	Probabilístico, bi-etápico Representatividad: nacional; U/R; regional; 33 CD Presencia en todos los estratos (CD/RAU/R) 5 grupos de tamaño Parámetro de interés: tasa de desocupación	DESAFÍO: Estimaciones comunales incorporando metodología SAE	DESAFÍO: Muestra Maestra Reforzar diseño longitudinal
Marco Muestral encuestas sociales	Manzanas Secciones		Nuevas UPM DESAFÍO: actualización del marco con RRAA	
PRUEBAS	Actualización Manzanas y secciones a Censo 2016	Límites urbanos y nuevas UPM con Censo 2017	Nuevas UPM	Nuevo diseño de selección muestral

- I. Contexto general de las mejoras metodológicas en la ENE.
- II. Antecedentes de los marcos muestrales utilizados en las encuestas de hogares INE.**
- III. Plan de transición hacia el Nuevo Marco Muestral de Viviendas derivado del Censo 2017.
- IV. Actualización del Marco Muestral de Manzanas 2014 con información de Precenso 2016.
- V. Implementación del Marco Muestral de Manzanas 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- VI. Próximos pasos.

- Los marcos muestrales utilizados hasta octubre de 2018 por el INE para la selección de muestras en encuestas de hogares eran el Marco Muestral de Manzanas (MMM) y el Marco Muestral de Secciones (MMS).
- El primero, generado a partir del Censo 2002 tuvo procesos de actualización permanente entre 2007 y 2009, así como una mejora puntual con foco Casen en 2014. El segundo, fue construido a partir del Censo 2002 y no tuvo actualizaciones hasta ahora.
- Adicional a la realización de actualizaciones, la principal diferencia entre el MMS y el MMM es la definición de las unidades primarias de muestreo (UPM).
- **Las secciones son homogéneas en cuanto al número de viviendas particulares para cada área-región, por tanto, los límites geográficos de las secciones son resultado esta conglomeración.**
- **A su vez, en el MMM la delimitación geográfica de las manzanas no guarda relación con el número de viviendas que cada una de ellas contiene y, en consecuencia, las manzanas son heterogéneas en su tamaño. ESTO TIENE IMPLICANCIAS EN LA NATURALEZA DE LA ACTUALIZACIÓN.**

Se actualiza el MMM a PreCenso 2016 (MMM-2016).

En la ENE, la submuestra de noviembre de 2018 fue seleccionada con MMM-2016.

2018

2019

2020

Nuevo Marco Muestral de Viviendas (MMV), construido a partir del Censo 2017 y actualizado a 2019, estará operativo para la selección de las muestras en enero de 2020.

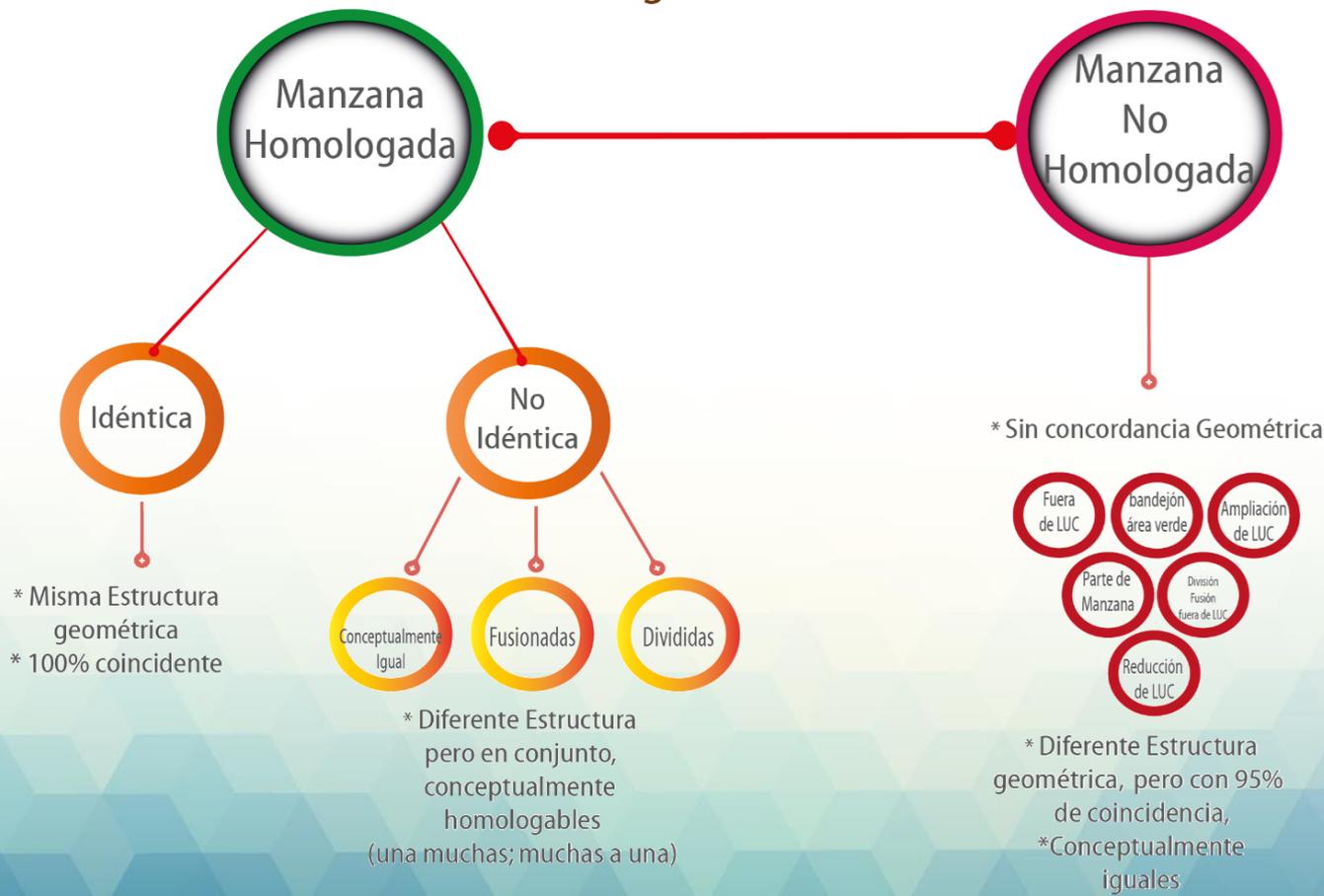
Se actualiza el MMM a PreCenso 2016 (MMM-2016).

En la ENE, la submuestra de abril de 2019 será seleccionada con MMS-2016.

- En enero de 2020 entrará en régimen en el INE, el nuevo MMV para la selección de muestras de encuestas hogares, con la instalación de procesos estandarizados y regulares para su adecuada actualización.
- El Marco Muestral de Viviendas construido a partir del Censo 2017, actualizado anualmente, será un único marco para todo el territorio nacional. Contará con nuevas UPM, con límites urbanos actualizados, una nueva estratificación socioeconómica y una nueva clasificación de áreas especiales.
- En el intertanto se contempló una línea de acción de corto plazo para anticipar soluciones - metodológicamente coherentes con la línea general de este- a los problemas más urgentes derivados de marcos muestrales desactualizados.
- En segundo semestre de 2018 se actualizó 80,3% de las manzanas contenidas en el MMM-2014, mientras que en el MMS-2002 para las áreas RAU y Rural fue actualizado un 76,3% de las secciones. En ambos casos utilizando información del PreCenso 2016.

- I. Contexto general de las mejoras metodológicas en la ENE.
- II. Antecedentes de los marcos muestrales utilizados en las encuestas de hogares INE.
- III. Plan de transición hacia el Nuevo Marco Muestral de Viviendas derivado del Censo 2017.
- IV. Actualización del Marco Muestral de Manzanas 2014 con información de PreCenso 2016.**
- V. Implementación del Marco Muestral de Manzanas 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- VI. Próximos pasos.

Homologación de Manzanas



Actualización del Marco Muestral de Manzanas 2014 con información de Precenso 2016.

Porcentajes de manzanas homologadas y no homologadas según tipo y región en el MMM-2016

Región	Homologadas			No homologadas
	Idénticas	No idénticas conceptualmente iguales	No idénticas fusionadas/divididas	
Arica y Parinacota	82,5	0,8	5,7	11,0
Tarapacá	73,4	1,2	4,3	21,1
Antofagasta	68,4	6,5	6,8	18,3
Atacama	66,4	0,9	9,2	23,5
Coquimbo	74,1	1,9	6,2	17,8
Valparaíso	65,1	3,6	9,1	22,2
Metropolitana	67,9	10,7	4,1	17,3
O`Higgins	58,8	7,2	7,1	27,0
Maule	77,3	1,4	5,5	15,8
Biobío	64,0	3,7	8,8	23,6
La Araucanía	55,6	16,4	6,7	21,2
Los Ríos	71,7	2,5	5,6	20,1
Los Lagos	68,7	2,8	7,0	21,6
Aysén	74,0	1,6	5,9	18,5
Magallanes	81,1	0,8	3,4	14,8
TOTAL PAÍS	67,4	6,6	6,3	19,7

La actualización del MMM-2014 a información de 2016 alcanzó al 80,3% de las manzanas.

- En el estrato CD-urbano, en el que opera el MMM, la fracción de viviendas que sale de la muestra de manera definitiva, y que reemplazada mensualmente por una muestra nueva de igual fracción, corresponde aproximadamente a 1/18 de esta.
- El problema más severo del marco de manzanas de selección en la ENE, hasta la actualización a 2016, era el referido a la **subcobertura**. En particular:
 - i. Manzanas divididas/fusionadas.
 - ii. Manzanas de menos de 8 viviendas que en PreCenso tienen al menos 8.
 - iii. Manzanas con crecimientos/decrecimientos importantes.
- Del total de manzanas del MMM-2016, aproximadamente el 5,9% correspondía al grupo (i), el 2% al grupo (ii) y el 7,8% al grupo (iii), implicando que un 15,7% de las manzanas estaban quedando fuera del estudio.
- Al excluir sistemáticamente población objetivo, la encuesta podría no estaría cubriendo de forma precisa la población objetivo, por tanto, era necesario estudiar las características de la población residente en zonas con chance igual a cero de ser incluidas en los estudios de la ENE cuando el marco de selección era el MMM-2008. {PRUEBA PILOTO}

1. Antecedentes de la Prueba Piloto.

2. Importancia de contar con un Marco Muestral Actualizado.

2.1. Población en edad de trabajar.

2.2. ¿Es muy importante la edad de las personas que componen una muestra?

2.3. Población inmigrante.

3. Algunos resultados de la prueba piloto.

4. Conclusiones

1. Antecedentes de la Prueba Piloto.

- **Población objetivo:** En la prueba piloto es la misma que la de la ENE: personas de 15 años o más, residente en viviendas particulares ocupadas, restringidos al área urbana (estrato CD), en manzanas que, a partir de la homologación realizada con información de PreCenso 2016, se han caracterizado en los siguientes grupos:
 - **Grupo 1:** *Manzanas que han sufrido cambios estructurales como división o fusión.*
 - **Grupo 2:** *Manzanas que, bajo los criterios actuales de selección de la ENE han sido excluidas por tener menos de 8 viviendas y que actualmente tienen 8 o más.*
 - **Grupo 3:** *Manzanas que, tras ser seleccionadas por la ENE, en la verificación de terreno son clasificadas como fuera de rango, y por ende reemplazadas.*
 - **Grupo 4:** *Manzanas que se encuentran fuera del área de influencia de las manzanas que componen la muestra actual de la ENE.*
- La prueba piloto se realizó durante el trimestre móvil mayo, junio y julio 2018 (MJJ-2018).

1. Antecedentes de la Prueba Piloto.

- La muestra lograda de la prueba piloto está compuesta por 436 UPM; equivalente al 40.7% de la UPM en la ENE (1,071 UPM). La prueba piloto concentra una proporción mayor de UPM en las regiones Metropolitana (79.1%) y Tarapacá (9.4%).

Muestra	Tarapacá	O'Higgins	Magallanes	Metropolitana
Prueba piloto	9.4	8.7	2.8	79.1
ENE	8.6	11.7	6.7	73.0

- Dentro de las 436 UPM de la prueba piloto, se levantaron 3,724 viviendas; equivalente al 44.3% de lo levantado en la ENE (8,455 viviendas). La prueba piloto concentra una proporción mayor de viviendas en la región de Tarapacá (12.7%); en tanto, las regiones Metropolitana (76.1%) y O'Higgins (9.4%) reportaron una proporción ligeramente menor de viviendas

Muestra	Tarapacá	O'Higgins	Magallanes	Metropolitana
Prueba piloto	12.7	9.4	1.8	76.1
ENE	9.0	10.1	4.0	76.9

- En la prueba piloto se encuestaron 12,528 personas, equivalente al 46.2% de la cantidad de las personas que se encuestaron en la ENE (27,103 personas). La prueba piloto reporto una distribución similar a la reportada por la ENE.

Muestra	Tarapacá	O'Higgins	Magallanes	Metropolitana
Prueba piloto	12.2	8.8	1.5	77.5
ENE	10.0	8.6	3.6	77.8

2. Importancia de contar con un Marco Muestral Actualizado.

- “Diseño de muestras para Encuestas de Hogares: Directrices prácticas”. División de Estadísticas de Naciones Unidas. Serie F, N° 98 (2009).
- Las deficiencias (falta de actualización) de los marcos muestrales puede generar cobertura insuficiente de importantes subgrupos (subpoblaciones) de la población.

Capítulo 4

Marcos muestrales y muestras maestras

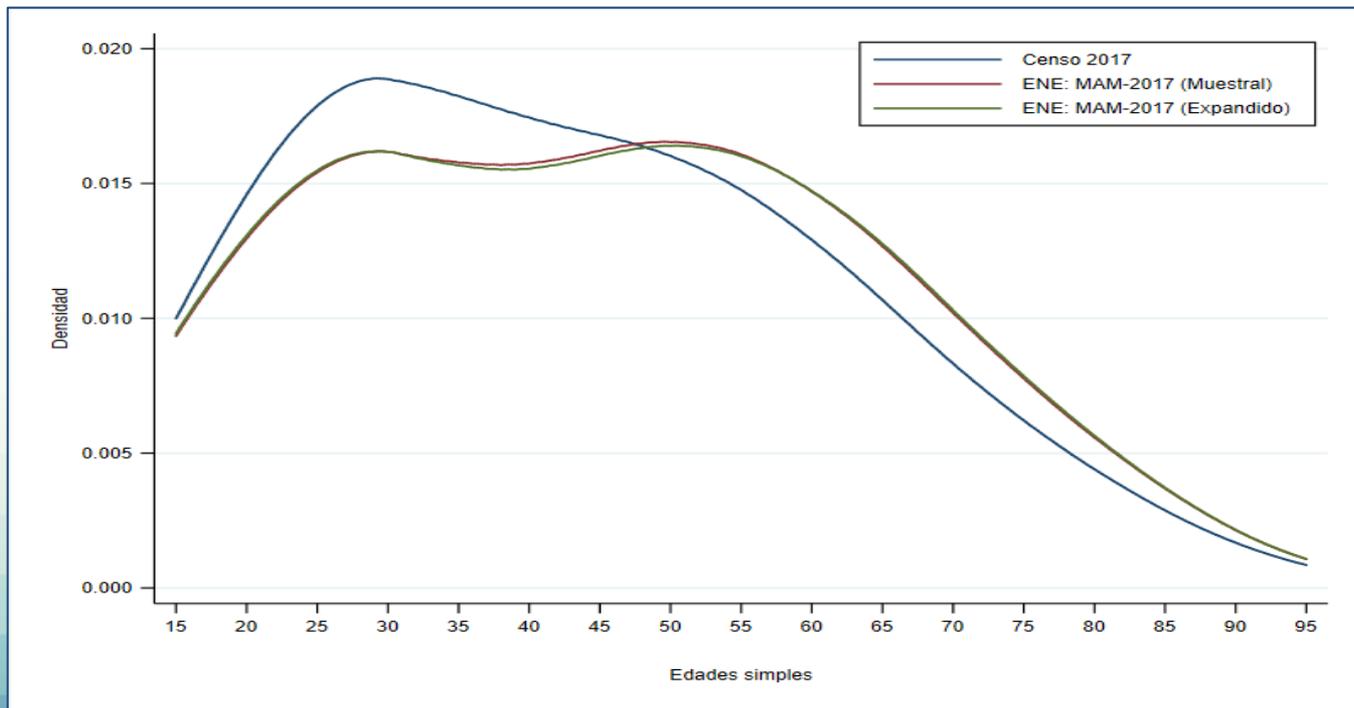
4.1. Marcos muestrales de las encuestas de hogares

1. En el capítulo anterior se han tratado, con la excepción de los marcos muestrales, los rasgos multifacéticos del diseño muestral y algunas de las opciones de diseño muestral que pueden aplicarse a las encuestas de hogares. Sin embargo, dado que uno de los aspectos más cruciales del diseño muestral de las encuestas de hogares es su marco, se dedicará un capítulo exclusivo a esta cuestión.

2. El marco muestral influye de manera significativa en los costos y la calidad de cualquier encuesta. Las deficiencias en los marcos muestrales de las encuestas de hogares constituyen una fuente frecuente de *error no muestral* y, en particular, de cobertura insuficiente de importantes subgrupos de población. Este capítulo pretende ofrecer una serie de prácticas óptimas para la elaboración y utiliza-

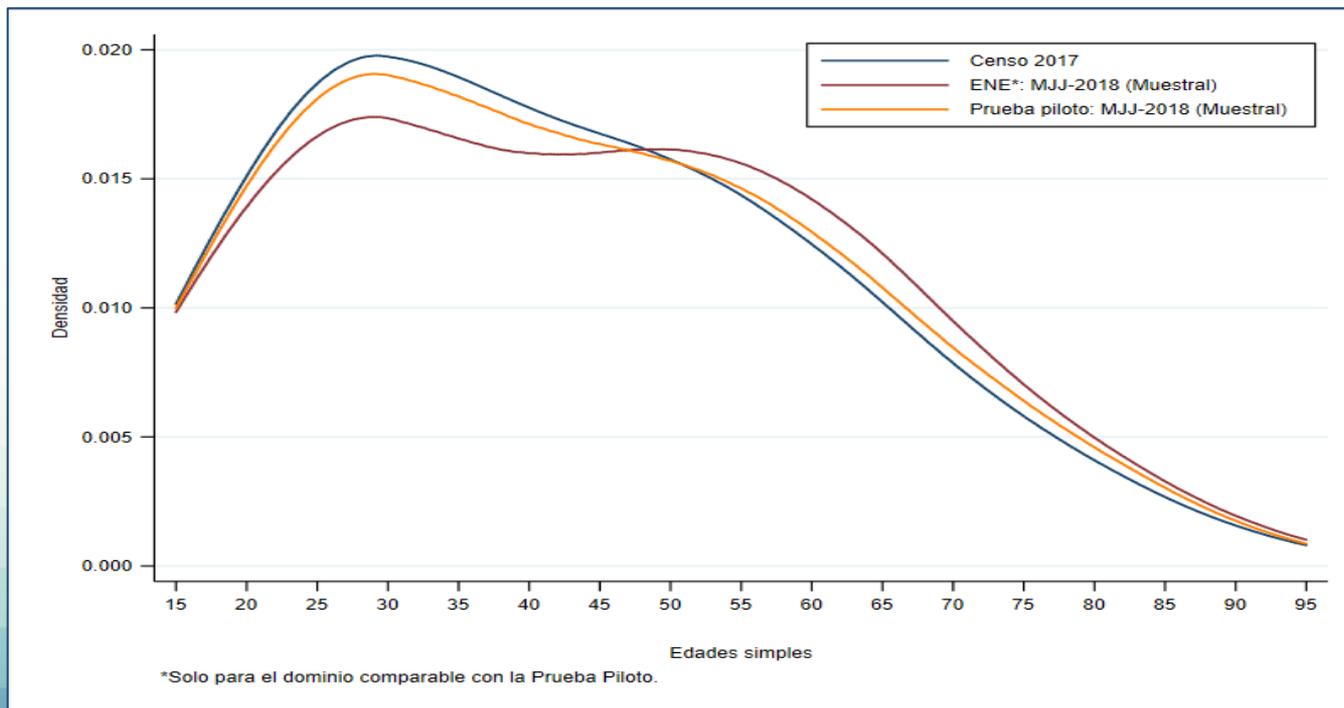
2.1. Población en edad de trabajar.

- La Población en edad de trabajar (PET) es la población objeto de estudio de la ENE, donde existen subpoblaciones que están siendo sub-representadas (15-50 años) y sobre-representadas (51 y + años).
- Lo anterior no es indeseable, si: i) esto es coherente con la estructura de la verdadera población.
- ii) Los ajustes hasta alcanzar el factores de expansión final corrigen estas *diferencias* respecto de la población.



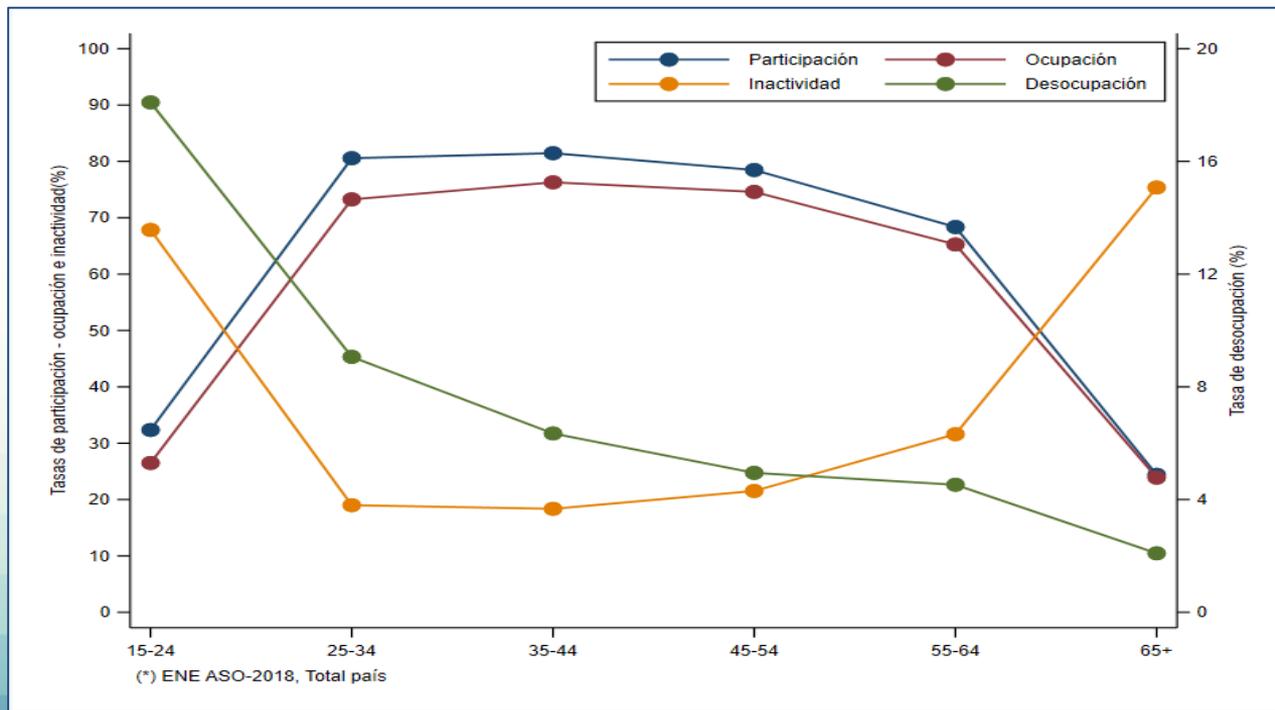
2.1. Población en edad de trabajar.

- Tomando datos oficiales de la ENE y Censo 2017, hacemos el mismo contraste anterior, pero para el periodo y cobertura geográfica de la prueba piloto.
- En cambio, los resultados de la prueba piloto que utiliza el MMM actualizado a 2016, son más auspiciosos.
- La distribución de la prueba piloto esta mas cercana a la distribución poblacional: **MMM actualizado a 2016.**



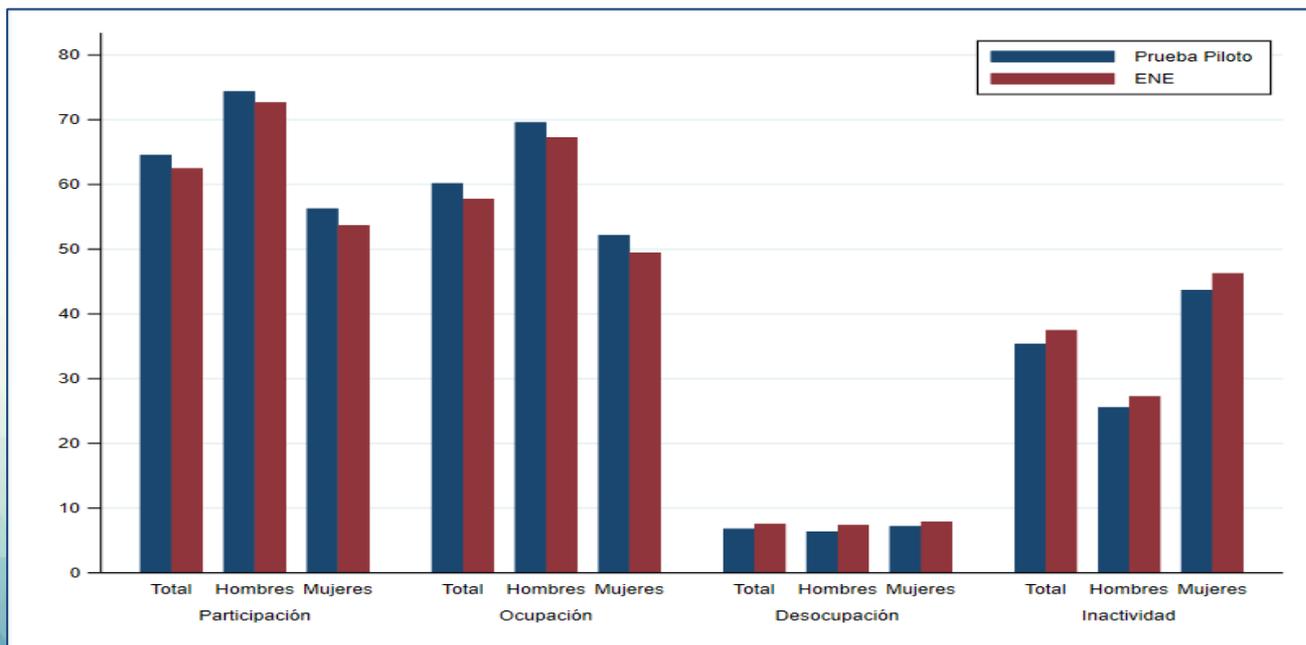
2.2. ¿Es muy importante la edad de las personas que componen una muestra?

- La literatura especializada ha identificado a la **EDAD** como uno de los principales determinantes que suelen explicar el vínculo de las personas con el mercado del trabajo: la edad aumenta la probabilidad de participar en el mercado del trabajo y de estar ocupado (disminuyendo la probabilidad de estar desocupado o inactivo), aunque el efecto de la edad es no lineal. *Contreras et. al. (2010), Méndez (2010), Blagrove y Santoro (2017)*.



2.2. ¿Es muy importante la edad de las personas que componen una muestra?

- La prueba piloto presenta mayor presencia relativa en subpoblaciones conformadas por tramos de edad joven (menos en tramos de edad mayor), donde la probabilidad de participar y estar ocupado es mayor (menor).
- El hecho de tener mas en tramos donde la probabilidad de éxito es mayor, explica los resultado de la prueba piloto: mayores tasas de participación y ocupación y menores tasas de desocupación e inactividad.



2.3. Población inmigrante.

- La población inmigrante, por sus características – principalmente jóvenes entre 25-49 años – tiene mayor probabilidad de participar (ie. aumenta la oferta de trabajo) y estar ocupado y menor probabilidad de estar desocupada o inactiva.
- A pesar de su estrecho vínculo con el mercado del trabajo, la ENE no ha sido capaz de capturar del todo esta mayor población inmigrante.



2.3. Población inmigrante.

- En cambio, la prueba piloto que utiliza el MMM actualizado a 2016, es significativamente mayor la proporción de inmigrantes que se encuentra respecto de lo que la ENE reporta, para el mismo dominio geográfico.

Muestra	Población total			Población en edad de trabajar		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Prueba piloto	6.5	6.1	6.8	7.1	6.8	7.3
ENE	3.9	4.0	3.8	4.3	4.4	4.2

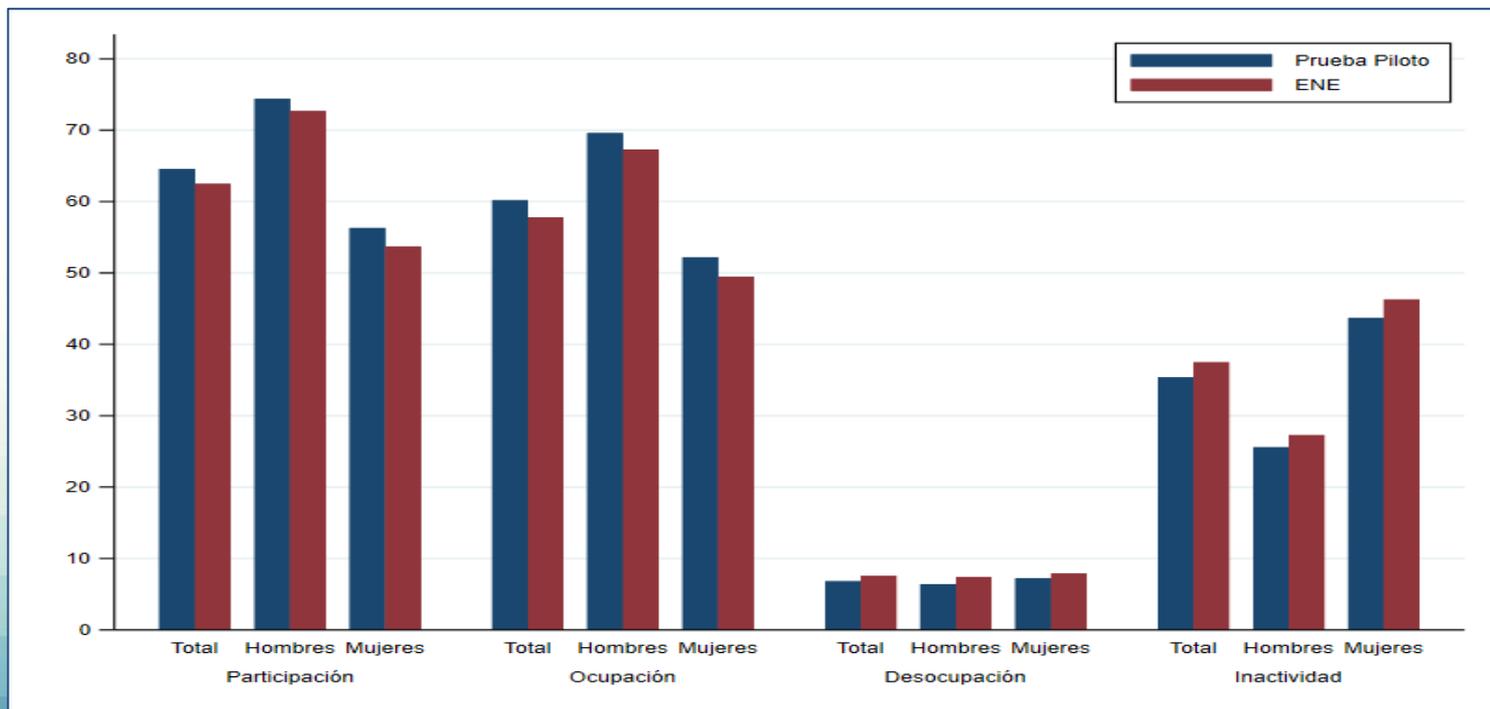
- La proporción de población inmigrante, según los grupos de clasificación de manzanas generados para la prueba piloto, se observó que un 83.5% de los inmigrantes se encontraron en los tres primeros grupos (G1, G2 y G3); grupos que corresponden a manzanas con nula probabilidad de selección dentro de la muestra de la ENE.

G1. Divididas o Fusionadas	G2. Manzanas con menos de 8 viviendas	G3. Manzanas excluida en selección	G4. Homologables seleccionables
20.4	12.3	50.7	16.5

- Destaca que un 50.7% de los inmigrantes de la prueba piloto, se encontraron en manzanas del grupo G3; grupo de manzanas que son asociadas principalmente a nuevas construcciones o edificaciones de altura; coherente con los resultados reportados en el documento “Características de la inmigración internacional en Chile, Censo 2017”; reporto que 40,4% de los hogares inmigrantes residen en viviendas del tipo Departamento en edificio.

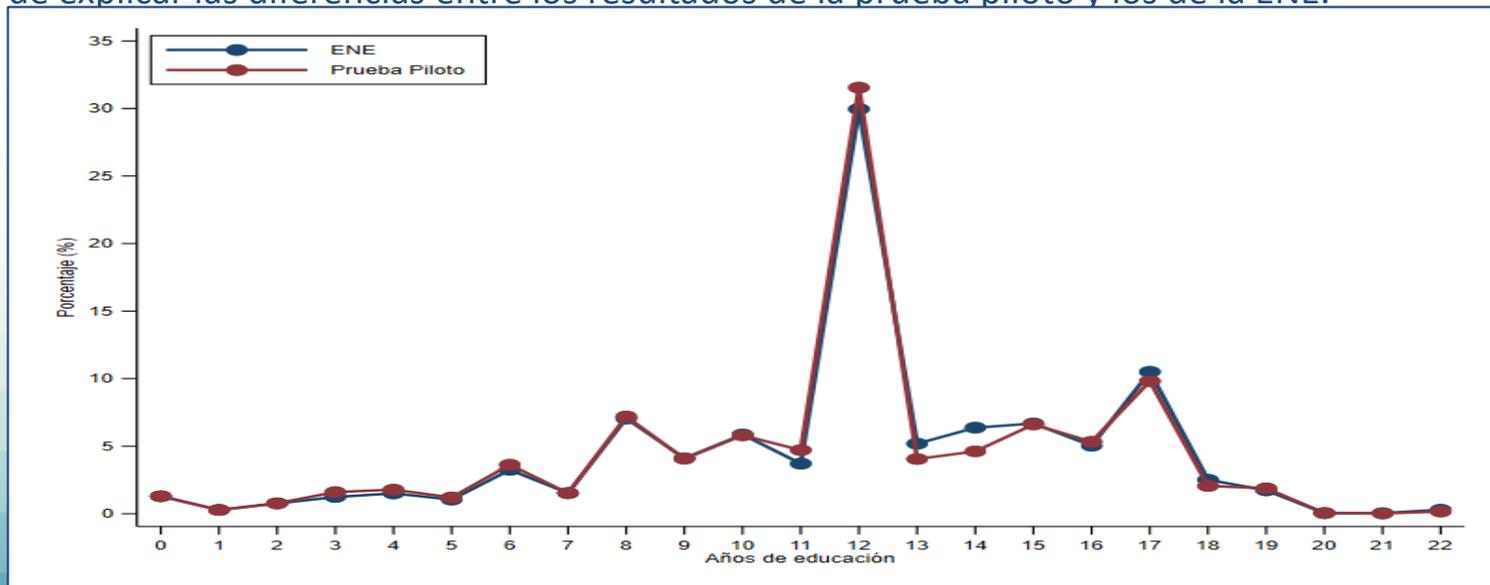
3. Algunos resultados de la prueba piloto.

- La prueba piloto reporta mayores tasas de participación y ocupación, así como menores tasas de desocupación e inactividad, contrastando con los resultados de la ENE. Destaca el papel de las mujeres en los resultados: son mayores los aumentos en las tasas de participación y ocupación y, también mayores, las disminuciones en tasa de inactividad, respecto de lo reportado por los hombres.



3. Algunos resultados de la prueba piloto.

- Al buscar explicar la fuente de estos efectos, la edad se ratifica como uno de los principales determinantes en el vínculo de las personas con el mercado del trabajo y la principal diferencia entre lo reportado por la prueba piloto y la ENE.
- Variables como la educación (años de escolaridad) reproducen los hechos estilizados del mercado del trabajo: Mayor educación, mayor la probabilidad de participar y estar ocupado.
- Sin embargo, no describen diferencias relevantes entre las muestras de la prueba piloto y la ENE, que sean capaces de explicar las diferencias entre los resultados de la prueba piloto y los de la ENE.



4. Conclusiones

- Los resultados de la prueba piloto entregan evidencia empírica que respalda esta importancia de contar con un Marco Muestral actualizado; puesto que, la prueba piloto al utilizar un Marco Muestral actualizado como el MMM-2016, minimiza la sub estimación de subpoblaciones de personas dentro de los tramos de edades jóvenes de la Población en edad de trabajar y, notoriamente, también minimiza la sub estimación de la población inmigrante.
- Los resultados de la prueba piloto reafirman la importancia de la edad como uno de los principales determinantes sobre las decisiones de las personas al momento de vincularse con el mercado del trabajo. Lo anterior, es consistente con contar con una metodología de calibración de los factores de expansión que considere a la edad como una variable necesaria para recoger de manera eficiente el correcto vínculo y dinámica que se genera al interior del mercado del trabajo.
- El siguiente paso es aproximar el efecto de la incorporación progresiva de muestra proveniente desde el MMM-2016 sobre los principales indicadores de la ENE. Adicionalmente, la nueva metodología de calibración de los factores de expansión – que incorpora a la edad como parte de las variables de calibración – generará sus propios efectos, los cuales se verán reforzados por la incorporación progresiva de muestra desde el MMM-2016; por lo que también es importante cuantificar este efecto combinado.

- I. Contexto general de las mejoras metodológicas en la ENE.
- II. Antecedentes de los marcos muestrales utilizados en las encuestas de hogares INE.
- III. Plan de transición hacia el Nuevo Marco Muestral de Viviendas derivado del Censo 2017.
- IV. Actualización del Marco Muestral de Manzanas 2014 con información de Precenso 2016.
- V. Implementación del Marco Muestral de Manzanas 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- VI. Próximos pasos.**

A nivel general:

- Utilizar a a los registros administrativos como insumo para el desarrollo de actualizaciones eficientes del nuevo Marco Muestral de Viviendas.
- Monitorear eventuales sesgos en las estimaciones producto de marcos desactualizados, diseños muestrales poco eficaces y calibraciones a los factores de expansión subóptimas, por medio del contraste de las encuestas con los registros administrativos.

A nivel específico en la ENE:

- Publicación e implementación de nueva metodología de calibración de los factores de expansión {enero 2019}.
- Selección submuestra RAU RURAL en la ENE para el mes de abril 2019 con MMS-2016 {coyuntura FMA publicable en mayo 2019}.
- A contar de enero 2020, se debe implementar el nuevo MMV-2019 en la ENE.



Panel de expertos: Actualización del Marco Muestral de Manzanas a 2016 en la ENE

Subdirección Técnica

21 de Diciembre 2018

Publicaciones relacionadas

Junto con la realización del comité de expertos, se publicaron tres documentos que profundizan los contenidos presentados, los que pueden ser descargados en los siguientes vínculos:

DOCUMENTO INE:

1. http://www.ine.cl/docs/default-source/laborales/ene/antecedentes-metodologicos/actualizacion_marco_muestral_2016_ene.pdf?sfvrsn=10

DOCUMENTOS DE TRABAJO:

2. http://www.ine.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/metodologicos/actualizacion_marco_muestral_2016_ene_dise%C3%B1o_muestral_de_la_prueba_piloto.pdf?sfvrsn=6
3. http://www.ine.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/metodologicos/actualizacion_marco_muestral_2016_ene_resultados_prueba_pilotofb2439ea683e61618024ff030098b759.pdf?sfvrsn=0