



SEPARATA TÉCNICA

FORTALECIMIENTO DE LA ENCUESTA NACIONAL DE EMPLEO 2018-2022

28 de febrero de 2020

La Encuesta Nacional de Empleo (ENE) tiene como **objetivo principal** “clasificar y caracterizar a la población en edad de trabajar (población de 15 años y más), con residencia habitual en Chile, según su condición de actividad. Esto, cumpliendo los estándares internacionales de medición de las estadísticas del trabajo, a fin de proporcionar indicadores que permitan analizar y comparar a nivel internacional las características ocupacionales del país, de forma coyuntural y estructural”¹. Según el vínculo de las personas con el mercado laboral es posible identificar a los ocupados, desocupados y personas fuera de la fuerza de trabajo. Por consiguiente, es posible estimar las respectivas tasas de participación, ocupación y desocupación.

La ENE es una encuesta aplicada a hogares mediante informante idóneo, de carácter continuo y basada en una muestra trimestral que se levanta en todo el país. La actual encuesta está vigente desde el trimestre móvil enero-marzo de 2010 y no ha sufrido desde esa fecha algún cambio en las definiciones conceptuales.

En **noviembre de 2018 el INE comenzó a trabajar en diversas mejoras** para la encuesta, con el propósito de fortalecer su proceso de producción y reflejar con mayor precisión la realidad del mercado laboral del país. **Las mejoras se implementaron en dos fases** para evitar un quiebre en la serie histórica de los indicadores: la primera fase consistió en la **actualización del marco muestral** de la encuesta, para las áreas urbanas y rurales del país a partir de información del PreCenso 2016 y finalizó en noviembre de 2019. La segunda fase correspondió a la **actualización del diseño muestral**, sobre la base del marco de viviendas construido con información del Censo 2017 y a la aplicación de un nuevo método de calibración que incluye la incorporación de las nuevas proyecciones de población base Censo 2017, además de una variable de ajuste para la población extranjera². Esto último implicó realizar una actualización de la serie de datos desde el trimestre móvil enero-marzo 2010 en adelante³.

Las mejoras implementadas contaron con la asesoría de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y del Grupo de Especialistas en Encuestas y Empleo, conformado durante 2019 por el INE, el cual estuvo compuesto por expertos que se desempeñan en la academia y en organismos internacionales, los cuales ven materias de estadísticas, diseño y análisis de encuestas sociales, entre otras. **Estos procesos de fortalecimiento constituyen buenas prácticas a nivel internacional**⁴, pues las metodologías, procedimientos y supuestos que utilizan las encuestas deben ser revisados con cierta periodicidad, considerando el dinamismo propio de los fenómenos sociales, demográficos y económicos de los diferentes países.

(1) Para más información ver el “Documento Metodológico ENE 2020” en <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion>

(2) Proveniente de un modelo que utiliza como insumo el saldo de la inmigración internacional de la proyección demográfica base Censo 2017.

(3) Ver separata técnica sobre “Política de revisión y actualización de cifras de la Encuesta Nacional de Empleo”, febrero de 2020.

(4) La “Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Buenas Prácticas Estadísticas”, noviembre de 2015 (enmendado en marzo de 2019) señala en su recomendación n°8 la necesidad de revisiones periódicas y exhaustivas, en las que participen expertos externos, de las producciones estadísticas. Ver en <http://www.oecd.org/statistics/good-practice-toolkit/OECD-LEGAL-0417-spa.pdf>

Síntesis de cambios y mejoras

Las mejoras metodológicas más importantes se centran en las siguientes temáticas:

- a) **Actualización del marco muestral:** dada la desactualización del Marco Muestral de Manzanas 2008, para zonas urbanas, y el Marco Muestral de Secciones 2002, para zonas rurales, ambos construidos sobre la base del Censo 2002, a contar de noviembre de 2018 se inició un proceso de actualización progresiva de los marcos muestrales con información proveniente del PreCenso 2016. Esto permitió mejorar la cobertura de **ciertos grupos de la población**, entre ellos la extranjera (que se incrementó debido a la fuerte inmigración a Chile de los últimos cinco años) y la población más joven en edad de trabajar⁵.
- b) **Actualización del diseño muestral:** la encuesta tendrá a contar de 2020 un **diseño muestral fortalecido**, basado en el marco de viviendas construido con información del Censo 2017. Para mejorar la precisión de los indicadores **este nuevo diseño muestral utiliza un nivel de confianza del 95% para el cálculo de los errores de estimación**, mayor al usado en el diseño anterior, que era del 90%. La actualización de este diseño se está aplicando de forma paulatina durante el primer semestre de 2020.

En el trimestre móvil abril-junio de 2020 se espera llegar a los nuevos tamaños muestrales que implican un aumento de la muestra gestionado a nivel nacional, definiendo una muestra objetivo trimestral de 39.480 viviendas. Esta actualización implica migrar de un muestreo con reemplazo a uno con sobre-muestra, según las recomendaciones de las mejores prácticas internacionales⁶.

El diseño actualizado entrega **estimaciones oficiales con un mayor nivel de precisión al actual hasta el nivel regional**. Por su parte, a nivel de algunas provincias y grandes conurbaciones seleccionadas se entregarán indicadores bajo los nuevos estándares de calidad estadística definidos por el INE y se excluyen las estimaciones a nivel de ciudad como dominio de estudio⁷.

- c) **Nueva metodología de calibración:** se debe tener presente que una muestra de la población puede cubrir segmentos de la población en proporciones que no coinciden exactamente con la estructura de la población objetivo de una encuesta. Estas diferencias son propias del carácter aleatorio de la muestra, pero también pueden surgir por la falta de respuesta, desactualización del marco muestral o porque el diseño de la muestra no permite estratificar de acuerdo a variables vinculadas con el fenómeno a medir⁸, como por ejemplo, la población extranjera residente en el país. **Para mejorar la relación entre la muestra y la población se ajustan los pesos muestrales con información auxiliar exógena**. Esta operación se conoce como calibración y los totales poblacionales externos generalmente se denominan marginales de control.

Hasta diciembre de 2019, la calibración de los factores de expansión en la ENE utilizaba como marginales de control las proyecciones de población en base al Censo 2002 y su método de ajuste solo incorporaba dos tramos etarios, población menor a 15 años y población de 15 años y más, según sexo, para cada uno de los 160 estratos de muestreo. A su vez, no incluía ajuste a los totales poblacionales del número de personas extranjeras residentes en el país. El uso de tramos etarios agregados y el fuerte crecimiento de la población extranjera en Chile generó una sub-representación de la población joven (15-50 años) y una sobre-representación de las personas mayores (51 años y más), además de una sub-representación de la población extranjera.

A contar del trimestre móvil noviembre 2019-enero 2020 **la ENE utiliza las proyecciones de población base Censo 2017 desagregada por sexo y 13 tramos de edad, junto con la estimación, a nivel nacional, del número de personas extranjeras a partir de un modelo logístico especialmente diseñado para la calibración de la ENE**⁹. La técnica que utilizará la ENE para realizar la calibración es el *ratio raking* usado con mayor frecuencia para reducir los sesgos por falta de respuesta y subcobertura en encuestas muestrales¹⁰.

- d) **Nueva serie de datos empalmada:** dado el cambio en el método de calibración y en la actualización de los insumos se realizó un ajuste a los factores de expansión a nivel de micro dato permitiendo construir una serie actualizada que permita dar continuidad a la serie histórica de la encuesta. A contar del 28 de febrero de 2020 se publicarán bases de datos y series de indicadores actualizados desde el trimestre móvil enero-marzo 2010 (cuando comenzó a regir la vigente ENE), haciendo posible que los usuarios puedan analizar el impacto de estos cambios metodológicos en todos los indicadores del mercado laboral.

(5) Ver Documento de Trabajo "Actualización del Marco Muestral de Manzanas a 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo: aproximación del impacto sobre los principales indicadores de la ENE", de Miguel Alvarado e Ivan Touron, abril de 2019, en <https://www.ine.cl/inicio/documentos-de-trabajo/>

(6) Ver documento "Diseño de Muestras para Encuestas de Hogares, Directrices prácticas 2009", Naciones Unidas.

(7) Para más información ver el "Documento Metodológico ENE 2020", sección 4 Características del Diseño muestral, en <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion>

(8) Dado que no se cuenta con un marco muestral de personas, no es posible estratificar por variables sociodemográficas directas.

(9) Para más información ver el "Documento Metodológico ENE 2020", Anexo N°8, en <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion>

(10) Ver Documento de Trabajo "Fundamentos de la nueva metodología de calibración de los factores de expansión de la Encuesta Nacional de Empleo", de Miguel Alvarado y Matías Pizarro, diciembre de 2019, en <https://www.ine.cl/inicio/documentos-de-trabajo/>

La manera correcta de realizar comparaciones entre los indicadores es siempre con respecto a la nueva serie de datos, ya que esta es comparable metodológicamente en el tiempo. Realizar análisis de variaciones en doce meses, relativas o absolutas, tomando la serie antigua como base de comparación, es técnicamente incorrecto, ya que se combinan cambios en los niveles de población debido al uso de una u otra proyección de población y con metodologías de calibración diferentes.

La nueva serie que surge de la actualización de los factores de expansión tiene carácter oficial y permite, entre otras cosas, analizar con mayor precisión el impacto del flujo de entrada de población extranjera de los últimos años en el mercado laboral. Las estimaciones con las antiguas proyecciones de población quedan descontinuadas hasta el trimestre móvil octubre-diciembre de 2019, y permanecerán a disposición de los usuarios para fines de investigación en el apartado de series históricas de la sección de estadísticas sobre mercado laboral⁽¹⁾.

- e) **Potenciar el instrumento de recolección:** en la nueva versión del estudio, **las principales preguntas** que permiten distinguir el vínculo de las personas con el mercado laboral **se mantienen inalteradas** (criterios para clasificar a las personas como ocupadas, desocupadas o fuera de la fuerza de trabajo), permitiendo la comparación entre los principales indicadores de la ENE.

En ese aspecto, el cuestionario temático incorpora las últimas recomendaciones de la OIT presentes en la resolución sobre las estadísticas de las relaciones de trabajo (CIET 20°, 2018⁽²⁾), lo que permitirá **agregar en el mediano plazo análisis sobre nuevas formas de trabajo**, como las que se realizan por medio de aplicaciones o páginas web (Uber, Uber Eats, Rappi, Cornershop y similares) e **identificar a grupos de población cuya situación en la fuerza de trabajo resulta relevante en la actualidad nacional**, como la de aquellos jóvenes que no estudian ni trabajan. Además, se elimina del cuestionario el módulo de empleo anterior, el que pasará a constituir un módulo rotativo a contar de 2021.

Las nuevas preguntas van a ser monitoreadas durante todo 2020, para evaluar su publicación a contar del año 2021. Al mismo tiempo, se realizará una evaluación para incorporar nuevos módulos temáticos en función de las necesidades de información que existan dentro del Sistema Estadístico Nacional y Regional, y que sean pertinentes dentro del ámbito de estudio de las estadísticas del trabajo.

Un aspecto a destacar refiere a la introducción de un nuevo instrumento de recolección (denominado hoja de ruta) que permitirá monitorear el trabajo de campo de la encuesta facilitando la gestión de la muestra y el análisis de las incidencias de terreno. **Este nuevo instrumento será un insumo fundamental para optimizar el trabajo operativo, dotar de mayor precisión a los factores de expansión a partir de la caracterización de la no respuesta**, y monitorear fenómenos que afecten la colaboración de los informantes.

- f) **Incorporación del dispositivo móvil:** el levantamiento de la ENE históricamente se ha desarrollado bajo entrevista presencial en formato papel y lápiz; sin embargo, y como parte del fortalecimiento a la encuesta, desde enero de 2020 se dará inicio a la recolección de datos de forma gradual y progresiva mediante dispositivos móviles (*tablets*).

La implementación de los dispositivos móviles en la recolección de datos se realiza de manera gradual en aquellas unidades que ingresan a la encuesta (en razón de 1/6 de la muestra trimestral), con la finalidad de controlar el impacto de dicho cambio sobre la recolección en terreno, el procesamiento de las bases de datos y la rotación de la muestra. De este modo, para el trimestre móvil abril-junio 2020 se espera que todas las unidades sean encuestadas íntegramente bajo un solo método de captura mediante dispositivo móvil.

El uso de tecnologías de recolección a través de dispositivos móviles es una mejora que se viene trabajando en el INE para todas las encuestas de hogares, y facilita la aplicación y actualización de los instrumentos, permitiendo introducir modificaciones de manera casi inmediata. Además, supone una mejora en los tiempos de procesamiento posterior de la encuesta y brinda una mayor flexibilidad para incorporar nuevas temáticas.

Otro aspecto fundamental es la mayor **oportunidad en el aseguramiento de la calidad del dato, al permitir incorporar un set de validadores en preguntas clave que garanticen la consistencia transversal y longitudinal de los datos**, mejorando la precisión, facilitando la supervisión y optimizando los tiempos de procesamiento para potenciar el análisis.

(1) La información está disponible en <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion>

(2) Resolución de la 20° Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET) sobre las estadísticas de las relaciones de trabajo, 2018.

Cuadro resumen de mejoras en el diseño muestral de la ENE

Dimensión	Diseño muestral vigente 2010 - 2019	Diseño muestral desde enero 2020
Objetivo de la encuesta	El objetivo de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) es clasificar y caracterizar a la población en edad de trabajar (población de 15 años y más), con residencia habitual en Chile, según su condición de actividad. Esto, cumpliendo los estándares internacionales de medición de las estadísticas del trabajo, a fin de proporcionar indicadores que permitan analizar y comparar a nivel internacional las características ocupacionales del país de forma coyuntural y estructural.	
Descripción del diseño muestral	Probabilístico, bietápico y estratificado.	
Marco muestral	Entre 2010 - 2018: Marco Muestral de Manzanas 2008 (MMM2008) en el área urbana y Marco Muestral de Secciones (MMS2002) en el área rural. 2018 - 2019: Actualización a información de PreCenso 2016.	Marco Muestral de Viviendas 2017 (MMV 2017) construido con el Censo 2017.
Estratificación	160 estratos geográficos, configurados por conjuntos de comunas agregadas según tres tipos de áreas: ciudad, resto de área urbana y rural.	232 estratos de muestreo, configurados por la intersección de estratos geográficos (agregación de comunas según área urbana o rural) y estratos socioeconómicos.
Cobertura geográfica	Población residente en todo Chile con excepción de las áreas de difícil acceso y alto costo (22 comunas).	Población residente en todo Chile con excepción de 355 UPM excluidas para la ENE debido a su difícil acceso.
Áreas de exclusión	Las áreas de difícil acceso y alto costo (22 comunas). Manzanas de 7 y menos viviendas.	355 UPM (0,57% de la población de viviendas del marco).
Dominios de estudios	Nacional; nacional urbano; nacional rural y regional; 33 ciudades y 35 provincias.	Nacional; nacional urbano; nacional rural y regional. Región-área (solo área rural de las regiones VI, VII, IX, X, XIII, XIV y XVI). Para fines analíticos se seleccionan 29 provincias con 100.000 habitantes o más en la población en edad de trabajar según Censo 2017 (incluyendo las provincias donde se encuentra la capital regional), además 4 grandes conurbaciones. Todo lo anterior, tomando en consideración los criterios de calidad estadística definidos por el INE.
Dimensiones complementarias de análisis	Clasificación de Ocupaciones CIUO 08.CL. Clasificación de Actividades Económicas CIU Rev4.CL basado en CAENES. Clasificación Internacional de Situación en el Empleo CISE-93. Clasificación Internacional Nivel Educativo CINE.	Clasificación de Ocupaciones CIUO 08.CL. Clasificación de Actividades Económicas CIU Rev4.CL basado en CAENES. Clasificación Internacional de Situación en el Empleo CISE-93. Clasificación Internacional Nivel Educativo CINE.
Unidades de muestreo	Unidades primarias de muestreo: manzanas en el área ciudad; secciones en el área resto de área urbana y rural.	Unidades primarias de muestreo: UPM del MMV 2017, configuradas por un número homogéneo de viviendas: 90 viviendas promedio área rural y 200 viviendas promedio en el área urbana.
	Unidades secundarias de muestreo: viviendas.	
Unidades de información	Todas las personas de 15 años y más que tengan residencia habitual en hogares ubicados en viviendas particulares dentro del territorio nacional.	

Dimensión	Diseño muestral vigente 2010 - 2019	Diseño muestral desde enero 2020
Tamaño muestral	Muestra objetivo: 38.027.	Muestra objetivo: 39.480 viviendas. Muestra con sobremuestreo: 54.126 viviendas.
Estrategia para lograr muestra objetivo	Estrategia de compensación de las incidencias en terreno mediante reemplazos de viviendas.	Estrategia de compensación de las incidencias en terreno mediante sobremuestreo, que consiste en aumentar la muestra en función de una tasa de no logro conocida.
Distribución de la muestra	La muestra total se distribuye en un período trimestral, dividiéndose en tres submuestras de un tamaño aproximadamente similar, una para cada mes.	
Rotación de la muestra	<p>Según área</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciudad: las manzanas se dividen en turnos de rotación, que se estructuran considerando 6 visitas en 18 meses. • Resto área urbana: las secciones se dividen en turnos de rotación, que se estructuran considerando 9 visitas en 27 meses. • Rural: las secciones se dividen en turnos de rotación, que se estructuran considerando 12 visitas en 36 meses. 	La muestra de UPM se divide en turnos de rotación, que se estructuran considerando 6 visitas en 18 meses.
Factores de expansión	Generado a partir del inverso de las probabilidades de selección, considera ajuste de no respuesta al interior de cada UPM, solo de la muestra objetivo, sin considerar las unidades de reemplazo	Generado a partir del inverso de las probabilidades de selección, considera diversos ajustes derivados de los problemas propios del marco de muestreo, esto es, ajuste de elegibilidad desconocida, ajuste de no elegibilidad y ajuste de no respuesta. Este último basado en la completitud de las unidades seleccionadas, y reasignando los pesos de las unidades que no responden entre aquellas que sí responden dentro de cada estrato de muestreo.
	<p>En el diseño previo, el ajuste a los niveles poblacionales corresponde a un ponderador simple, obtenido por el método de postestratificación completa, aplicado al factor de expansión, a nivel de estratos (160), sexo y tramo de edad (menores de 15 años y de 15 años y más).</p>	<p>Calibración basada en las proyecciones poblacionales procedentes del Censo 2017. Ajuste realizado mediante la metodología <i>raking</i>, considerando las siguientes marginales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nivel nacional, según sexo y 13 tramos de edad. • A nivel nacional, según estimación de la población extranjera. • A nivel regional, según total de población por sexo. • A nivel regional, según población en edad de trabajar (PET) por sexo. • A nivel regional área urbana y la población total por sexo. • Región Metropolitana para la población desagregada en 6 grupos de edad por sexo. • Resto regiones (sin RM): para la población total para 3 grupos de edad. • Población en edad de trabajar a nivel de provincias y grandes conurbaciones, que cumplen criterios definidos.
Estimación de la varianza	Método de conglomerado último, aplicando la linealización de la serie de Taylor.	Método del conglomerado último, aproximaciones basadas en el estimador de regresión generalizado (GREG).