

## Cambio en la metodología de construcción de los factores de expansión VII EME.

### Introducción

La Encuesta de Microemprendimiento (EME) es una encuesta en segunda fase, donde la primera fase corresponde a la aplicación de la Encuesta Nacional de empleo (ENE), desde donde obtenemos el marco muestral de la EME. Este marco está compuesto por todas las viviendas en las que reside al menos una persona microempresaria, es decir, un trabajador/a independiente dueño de un micronegocio (unidad económica con hasta 10 trabajadores).

El año 2020 la ENE publicó un nuevo factor de expansión, el cual contó con una serie de innovaciones que permitían capturar de mejor manera los cambios del mercado laboral. Estos cambios metodológicos se centraron en dos modificaciones: la actualización del marco muestral (el cual se utilizaba para calibrar los factores de expansión finales) y la modificación de la metodología de calibración sustituyendo el ajuste clásico por celdas por un método de ajustes por marginales denominado “calibración por raking”.

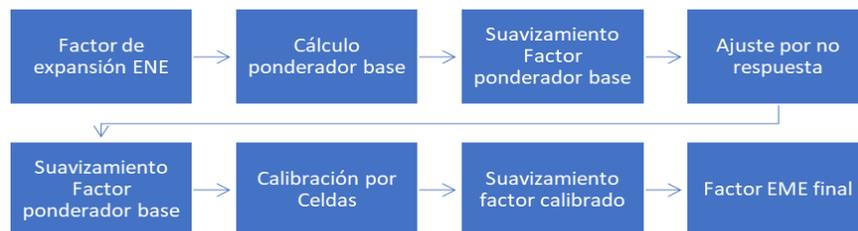
Parte de las mejoras metodológicas implementadas en la VII EME fue adoptar la calibración por raking de la ENE. No obstante, la implementación de esta metodología implica cambios sustanciales en la construcción de los factores de expansión, por ello, fue necesario reconstruir los factores de expansión la misma metodología adoptada en la VII EME.

Esta nota resume los cambios metodológicos implementados en la construcción de los factores en la VII EME. Para conocer el impacto de estos cambios se debe revisar el Documento Nueva metodología de cálculo de Factores de expansión VII EME. A continuación, se describe la metodología de construcción de los factores utilizada hasta la VII EME y en el siguiente subapartado se detallan los cambios en relación a la metodología de la VII EME. Finalmente, se detallan algunos temas operativos sobre la disposición de estos nuevos factores en las bases de las versiones previas del estudio.

### Antecedentes metodología de calibración antigua

Este procedimiento parte de los factores de expansión calculados para la Encuesta Nacional de Empleo, de donde se extrae la muestra, a los cuales se aplica una serie de ajustes, los que se resumen en el diagrama siguiente:

Diagrama 1: Etapas del cálculo del factor de expansión VI EME.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2023.

El primer ajuste es el cálculo del ponderador base, este asigna un ponderador a las unidades seleccionadas a participar de la EME para que puedan absorber los pesos de las unidades descartadas. Luego de este ajuste se realizaba un suavizamiento para truncar los valores más altos, realizando un análisis por rama de actividad económica.

Después de realizar el ajuste por el ponderador base y su suavizamiento, se efectúa un ajuste por no respuesta, este paso consiste en asignar el peso de las unidades elegibles que no responden la encuesta, a aquellas que si la responden. Este se realizaba por medio de un modelo logit denominado propensity score, que ordena a las unidades de acuerdo con su probabilidad de respuesta, para después aplicar un suavizamiento.

Finalmente, se aplicaba la calibración a los stocks poblacionales considerando 8 celdas que provienen de la combinatoria de la variable sexo (2 alternativas) con macrozona (4 alternativas). Luego de esta calibración se aplicaba un suavizamiento a los factores extremos, siguiendo la misma metodología previa.

### **Cambios en la metodología de cálculo de los factores de expansión**

En primer lugar, se eliminaron dos suavizamientos el primero al ponderador base y el último a la calibración. Sólo se mantuvo el suavizamiento del factor ajustador por no respuesta, el cual además cambio su metodología a un método mixto (MM) conformado por el método de contracción a la media (CM) y el método R-K. Anteriormente se utilizaba el procedimiento de truncar los factores de expansión ubicados por encima de un umbral definido.

Además, se incorporaron dos nuevos ajustes por elegibilidad desconocida y a los casos no elegibles. En el caso de los no elegibles el procedimiento realizado fue distribuir los pesos de las unidades con elegibilidad desconocida en las unidades elegibles. En cuanto al ajuste por no elegibilidad, se explicita el método de ajustes de estas unidades las cuales son descartadas del marco.

En cuanto al cambio en la metodología de calibración, se incorpora un método de calibración por raking, el cual consiste en el uso de totales poblacionales externos, llamados marginales, con las cuales se ajustan totales poblacionales de distinta definición, también llamados totales de control. Al utilizar marginales se busca reproducir los totales sobre los que se define la marginal considerando diversas restricciones, lo que es similar a la resolución de un proceso de ecuaciones múltiples. Para la VII EME, se definieron las siguientes marginales:

- A nivel nacional: Sexo y 11 tramos etarios:
  - [15-24]
  - [25-29]
  - [30-34]
  - [35-39]
  - [40-44]
  - [45-49]
  - [50-54]
  - [55-59]
  - [60-64]
  - [65-69]
  - [70-100].
- A nivel regional: Población total según sexo.
- A nivel regional: Población total área urbana y sexo.

El proceso de ajuste para cumplir con todas las restricciones se basa en un algoritmo iterativo, que intenta minimizar la distancia entre los factores originales y calibrados y, al mismo tiempo, alcanzar el objetivo de que todas las marginales sean satisfechas, al momento de expandir la muestra con la que se está trabajando.

Por último, es importante considerar que en la VII EME se utilizaron las nuevas proyecciones de población provenientes del Censo 2017. La siguiente tabla, muestra un resumen de las mejoras metodológicas implementadas en la construcción de los factores de la VII EME.

**Tabla 1: Resumen cambios metodológicos construcción Factores de expansión**

<b>Actividad</b>	<b>VI EME</b>	<b>VII EME</b>
<b>Ajuste Ponderador Base</b>	Sí	Sí
<b>Suavizamiento Ponderador Base</b>	Sí	No
<b>Ajuste por elegibilidad desconocida</b>	No	Sí
<b>Ajuste de no elegibilidad</b>	No	Sí
<b>Ajuste por no respuesta</b>	Sí	Sí
<b>Suavizamiento Factor ajustado por no respuesta</b>	Sí	Sí
<b>Metodología de calibración</b>	Calibración por celdas	Calibración por raking
<b>Insumo calibración</b>	Proyección población Base Censo 2002	Proyección población Base Censo 2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2023.

### Disponibilidad nuevo factor Bases VI EME Full y V EME Full.

Para solucionar los problemas de comparabilidad entre los resultados de la VII EME y sus versiones precedentes, para las versiones de la VI EME y V EME se incorporó una nueva variable que contiene la información del nuevo Factor calibrado en base a la nueva metodología, este factor se denomina “fact\_cal” y se encuentra al final de la base de datos. El segundo semestre del vigente año se realizará la publicación de los factores recalibrados en las bases de la IV EME y III EME.

### Referencias bibliográficas

- INE (2023a). Diseño muestral VII EME 2022.
- INE (2023b). Nueva metodología de cálculo de Factores de expansión de la VII EME.