

Documentos de trabajo

Análisis de los indicadores principales
de la Encuesta Nacional de Empleo:
impacto del nuevo método de
calibración de los factores de expansión

Autores:

Verónica Huaracán Riveros
Álvaro Krause Salazar
Juan Medrano Vargas
Diana Ochoa Díaz
Rodrigo Silva Jerez



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS

Morandé 801, Santiago de Chile

Teléfono: 562 232461010

Correo: ine@ine.cl

Facebook: [@ChileINE](#)

Twitter: [@INE_Chile](#)

Departamento de Estadísticas del Trabajo

Subdirección Técnica

Los autores agradecen la colaboración y comentarios de David Niculcar, jefe (s) del Departamento de Estadísticas del Trabajo (DET).

Los Documentos de Trabajo del INE están dirigidos a investigadores, académicos, estudiantes y público especializado en materias económicas, teniendo como objetivo proporcionar un análisis exhaustivo sobre aspectos clave tanto conceptuales como analíticos y metodológicos de los productos estadísticos que elabora la institución y, de esta forma, contribuir al intercambio de ideas entre los distintos componentes del Sistema Estadístico Nacional.

Las interpretaciones y opiniones que se expresan en los Documentos de Trabajo pertenecen en forma exclusiva a los autores y colaboradores y no reflejan necesariamente el punto de vista oficial del INE ni de la institución a la que pertenecen los colaboradores de los documentos.

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres ha sido una preocupación en la elaboración de este documento. Sin embargo, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en castellano “o/a” para marcar la existencia de ambos sexos, se ha optado por utilizar -en la mayor parte de los casos- el masculino genérico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres, abarcando claramente ambos sexos.

Índice

Resumen	8
Abstract	8
1. Introducción	9
2. Metodología	10
3. Análisis comparativo	14
3.1 Impacto en la estructura demográfica de la población	14
3.2 Población en edad de trabajar	21
3.3 Situación en la fuerza de trabajo	26
A. Ocupados	26
B. Desocupados	36
C. Población fuera de la fuerza de trabajo (o inactivos)	44
3.4 Principales indicadores: Tasas de desocupación, ocupación y participación	53
A. Tasa de desocupación	53
B. Tasa de participación	60
C. Tasa de ocupación	67
4. Conclusiones	74
5. Bibliografía	77
6. Anexos	78

Índice de gráficos

Gráfico 1. Total nacional: Distribución de la población por edad simple según fuente	15
Gráfico 2. Hombres: Distribución de la población por edad simple según fuente	15
Gráfico 3. Mujeres: Distribución de la población por edad simple según fuente	16
Gráfico 4. Total nacional: Distribución de la población por edad expandido por factor teórico y ajustado a proyecciones de población	17
Gráfico 5. Hombres: Distribución de la población por edad expandido por factor teórico y ajustado a proyecciones de población	17
Gráfico 6. Mujeres. Distribución de la población por edad expandido por factor teórico y ajustado a proyecciones de población	18
Gráfico 7. Porcentaje de población extranjera por sexo según Censo 2017 y ENE	19
Gráfico 8. Porcentaje de población extranjera por sexo ENE muestral y expandida	20
Gráfico 9. Porcentaje de población extranjera por sexo según factor de expansión	21
Gráfico 10. Evolución del nivel de la población en edad de trabajar (miles)	22
Gráfico 11. Variación absoluta en el nivel de la población en edad de trabajar (miles)	23
Gráfico 12. Hombres: Evolución del nivel de la población en edad de trabajar (miles)	24
Gráfico 13. Hombres: Variación absoluta en el nivel de la población en edad de trabajar (miles)	24
Gráfico 14. Mujeres: Evolución del nivel de la población en edad de trabajar (miles)	25
Gráfico 15. Mujeres: Variación absoluta en el nivel de la población en edad de trabajar (miles)	25
Gráfico 16. Evolución del nivel de ocupados según factor de expansión (miles) ..	26
Gráfico 17. Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje)	28
Gráfico 18. Hombres: Evolución del nivel de ocupados (miles)	29
Gráfico 19. Mujeres: Evolución del nivel de ocupadas (miles)	29
Gráfico 20. Hombres: Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje)	30
Gráfico 21. Mujeres: Variación relativa en el nivel de ocupadas (porcentaje)	31
Gráfico 22. Nacionales: Evolución del nivel de ocupados (miles)	33
Gráfico 23. Extranjeros: Evolución del nivel de ocupados (miles)	33
Gráfico 24. Nacionales: Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje) ..	34
Gráfico 25. Extranjeros: Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje) .	35
Gráfico 26. Tramos etarios de ocupados – 2019	36
Gráfico 27. Evolución del nivel de desocupados (miles)	37
Gráfico 28. Variación relativa en el nivel de desocupados (porcentaje)	38
Gráfico 29. Hombres: Evolución del nivel de desocupados (miles)	39
Gráfico 30. Mujeres: Evolución del nivel de desocupados (miles)	39
Gráfico 31. Hombres: Variación absoluta en el nivel de desocupados (miles)	40

Gráfico 32. Mujeres: Variación absoluta en el nivel de desocupados (miles)	41
Gráfico 33. Extranjeros: Evolución del nivel de desocupados (miles)	42
Gráfico 34. Nacionales: Evolución del nivel de desocupados (miles)	42
Gráfico 35. Tramos etarios de desocupados 2019	43
Gráfico 36. Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (miles)	44
Gráfico 37. Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)	46
Gráfico 38. Hombres: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (miles)	47
Gráfico 39. Mujeres: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (miles)	47
Gráfico 40. Hombres: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)	48
Gráfico 41. Mujeres: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)	49
Gráfico 42. Nacionales: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (miles)	50
Gráfico 43. Extranjeros: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (miles)	51
Gráfico 44. Nacionales: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)	52
Gráfico 45. Extranjeros: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)	52
Gráfico 46. Evolución de la tasa de desocupación	53
Gráfico 47. Tasa de desocupación variación en doce meses (pp.)	54
Gráfico 48. Hombres: Evolución de la tasa de desocupación (porcentaje)	55
Gráfico 49. Mujeres: Evolución de la tasa de desocupación (porcentaje)	56
Gráfico 50. Hombres: Tasa de desocupación variación en doce meses (pp.)	57
Gráfico 51. Mujeres: Tasa de desocupación, variación en doce meses (pp.)	57
Gráfico 52. Nacionales: Evolución de la tasa de desocupación	58
Gráfico 53. Extranjeros: Evolución de la tasa de desocupación	59
Gráfico 54. Nacionales: Tasa de desocupación. Variación en doce meses (pp.) ..	60
Gráfico 55. Extranjeros: Tasa de desocupación. Variación en doce meses (pp.) ..	60
Gráfico 56. Evolución de la tasa de participación	61
Gráfico 57. Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)	62
Gráfico 58. Hombres: Evolución de la tasa de participación	63
Gráfico 59. Mujeres: Evolución de la tasa de participación	63
Gráfico 60. Hombres: Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)	64
Gráfico 61. Mujeres: Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)	64
Gráfico 62. Nacionales: Evolución de la tasa de participación	65
Gráfico 63. Extranjeros: Evolución de la tasa de participación	66
Gráfico 64. Nacionales: Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.) ..	66
Gráfico 65. Extranjeros: Tasa de participación variación en doce meses (pp.) ..	67
Gráfico 66: Evolución de la tasa de ocupación	68
Gráfico 67. Tasa de ocupación. Variación en doce meses (pp.)	68

Gráfico 68. Hombres: Evolución de la tasa de ocupación	69
Gráfico 69. Mujeres: Evolución de la tasa de ocupación	70
Gráfico 70. Hombres: Tasa de ocupación variación en doce meses (pp.)	70
Gráfico 71. Mujeres: Tasa de ocupación variación en doce meses (pp.)	71
Gráfico 72. Nacionales: Evolución de la tasa de ocupación	72
Gráfico 73. Extranjeros: Evolución de la tasa de ocupación	72
Gráfico 74. Nacionales: Tasa de ocupación variación en doce meses (pp.)	73
Gráfico 75. Extranjeros: Tasa de ocupación, variación en doce meses (pp.)	73

Índice de tablas

Tabla 1. Estructura etaria por sexo según factor de expansión (trimestre MAM 2017)	19
Tabla 2. Comparación del nivel de ocupados según factor nuevo y vigente	27
Tabla 3. Comparación del nivel de ocupados por sexo y año según factor nuevo y vigente	31
Tabla 4: Comparación del nivel de ocupados por sexo y año según factor nuevo y vigente	49
Tabla 5: Comparación del nivel de ocupados por sexo y año según factor nuevo y vigente	74

Índice de anexos

Anexo 1: Glosario	78
--------------------------------	----

Análisis de los indicadores principales de la Encuesta Nacional de Empleo: impacto del nuevo método de calibración de los factores de expansión

Resumen

En el marco de la calibración de factores de expansión basada en el método de *raking* y la utilización de nuevas proyecciones de crecimiento poblacional con año de referencia 2017, el documento realiza un análisis de la evolución temporal de los principales indicadores a nivel nacional de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), comparando los resultados obtenidos al utilizar el factor de expansión antiguo y el nuevo factor, bajo distintas desagregaciones.

Abstract

Within the framework of the calibration of sampling weights based on the raking method and new population growth projections of 2017, the document describes a comparative analysis of temporary evolution of the main indicators at a national level of the National Labor Force Survey (Spanish acronym: ENE) of the National Statistics Institute (INE), comparing the results obtained by using the sampling weights in force and the new ones, by different breakdown variables.

Palabras clave: Encuesta Nacional de Empleo, fuerza de trabajo, ocupados, desocupados, tasa de desocupación, tasa de ocupación, tasa de participación.

1. Introducción

Dentro del proyecto de fortalecimiento de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), una de las principales líneas de trabajo fue la implementación de una nueva metodología de calibración de los factores de expansión de la ENE denominada “calibración por *raking*”, que utiliza como insumo las proyecciones de población base Censo 2017 y reconoce dentro del modelo de calibración a la edad como una variable fuertemente correlacionada con el fenómeno de medición de la encuesta. A su vez, incorpora, por primera vez, información auxiliar sobre la estimación, a nivel nacional, del número de personas extranjeras a partir de un modelo logístico especialmente diseñado para la calibración de la ENE¹. Estas estimaciones fueron generadas utilizando como insumos los componentes demográficos de las nuevas proyecciones de población y aplicando un modelo no lineal logístico de 4 parámetros.

En línea con lo anterior, este documento busca analizar el impacto del cambio del método de calibración en los factores de expansión –de aquí en adelante, los nuevos factores de expansión– sobre los principales indicadores de la ENE, contrastando los resultados obtenidos con los del factor original, desde la entrada en vigencia de la actual ENE, en el trimestre enero-marzo de 2010.

El documento consta de cuatro secciones, que parten con la introducción. En la segunda sección se realiza una descripción metodológica acerca del método de calibración por *raking* y la utilización de las nuevas proyecciones de población (2017). En la siguiente sección se aborda el análisis del impacto de la calibración del factor de expansión en los indicadores principales de la ENE a nivel nacional, contrastando los resultados obtenidos con el nuevo factor y el factor original. También se ahonda en el alcance del cambio en la serie de cifras en niveles de la fuerza de trabajo (ocupados y desocupados), personas fuera de la fuerza de trabajo (inactivos) y las tasas de desocupación, ocupación y participación. Para terminar, en el cuarto acápite se entregan reflexiones finales.

¹ Esta proyección no corresponde al dato oficial publicado cada año por el INE en conjunto con el Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior sobre el número de población extranjera residente en el país al 31 de diciembre del año anterior, ya que existen diferencias conceptuales. Además, el dato oficial proviene de registros administrativos; en cambio, el dato utilizado por la ENE proviene de un modelo de proyección que tiene supuestos sobre su tendencia en el tiempo. Los datos obtenidos con la ENE deben verse siempre como complementarios y para fines analíticos de caracterizar en términos generales a la población inmigrante y su vínculo con el mercado laboral.

2. Metodología²

Actualmente, la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) utiliza como método de calibración el llamado ajuste por celdas según sexo y tramo etario. Específicamente, los factores de expansión teóricos son ajustados a las proyecciones de población desagregadas por sexo y en solo dos tramos de edad: de 0 a 14 años y de 15 y más años, a nivel de los estratos del marco muestral. Lo anterior implica que la distribución por edades de la población en edad de trabajar entregada por la ENE no está ajustada con total precisión a la distribución por edad que entregan las proyecciones de población y, como se presenta más adelante, se observan diferencias importantes entre ambas fuentes en algunos segmentos de la población más joven (subrepresentación).

Se debe tener presente que la muestra de una encuesta puede cubrir segmentos de la población objetivo en proporciones que no coinciden exactamente con las proporciones de esos segmentos en la población. Estas diferencias son propias del carácter aleatorio de la muestra. Sin embargo, también pueden surgir por la falta de respuesta, desactualización del marco muestral o porque el diseño de la muestra no permite cubrir algunos grupos relevantes de la población objetivo, por ejemplo, cuando la naturaleza del marco de muestreo no permite realizar estratificación según las características sociodemográfica de la población y menos aún seleccionar directamente a las personas.

En tales situaciones, es posible mejorar la relación entre la muestra y la población ajustando los pesos muestrales de los casos en la muestra para que los totales de los pesos ajustados en características específicas, denominadas variables de control, correspondan con los totales para la población. Esta operación se conoce como calibración, o también balanceo de muestras, y los totales poblacionales externos generalmente se denominan totales de control. Una de las técnicas para realizar la calibración es el *ratio raking*, la que se usa con mayor frecuencia para reducir los sesgos por falta de respuesta y subcobertura en encuestas muestrales.

Hasta diciembre de 2019, la ENE utilizó la proyección de población del Censo de 2002, que está basada en supuestos que, dado el tiempo transcurrido, han perdido validez,

² Para más información, consultar el Informe Metodológico de Calibración, disponible en el enlace: https://www.ine.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/documento-de-trabajo-fundamentos-de-la-nueva-calibraci%C3%B3n-de-los-factores-de-expansi%C3%B3n-en-la-ene.pdf?sfvrsn=3de3a0e1_4 y Sección 6.2.3. Ajuste a stocks poblacionales (Calibración) en Documento Metodológico Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

como lo evidencian los registros administrativos que muestran la fuerte caída de las tasas de natalidad y el considerable aumento de los flujos migratorios. Adicionalmente, la ENE convivió hasta 2018 con un marco muestral que tenía exclusiones debido a su desactualización, lo que implicaba la subcobertura de ciertas áreas geográficas y subpoblaciones³. En conjunto estas dos situaciones incidieron en que la ENE tuviera estimaciones que podrían haber sido sesgadas y no suficientemente precisas. Lo anterior motivó la investigación y generación de varios estudios para definir una forma de calibración para la ENE que mitigue los efectos de estas limitaciones.

Los estimadores de calibración que usan la técnica de *ratio raking* se basan en el trabajo de (Deville & Sarndal, 1992). Esta técnica ha ido ganando adherentes con el paso de los años, en especial de oficinas de estadísticas nacionales como una forma de reducir los sesgos por falta de respuesta y subcobertura.

El método de calibración por *raking* consiste en el uso de totales poblacionales externos, llamados marginales, con las cuales se ajustan totales poblacionales de distinta definición. La idea detrás del uso de totales poblacionales externos se fundamenta en que, si éstos no son estimados de manera adecuada, las estimaciones principales pueden verse afectadas en términos de precisión y sesgo.

Esta operación se conoce como calibración, o también balanceo de muestras, y los totales poblacionales externos generalmente se denominan totales de control. Una de las técnicas para realizar la calibración es el *ratio raking*, la que se usa con mayor frecuencia para reducir los sesgos por falta de respuesta y subcobertura en encuestas muestrales (Battaglia, Hoaglin, & Frankel, (2009)).

La calibración por marginales busca reproducir los totales sobre los que se define la marginal, por ejemplo, los totales regionales por sexo, pero no busca una réplica de mayor apertura. Es así como es posible usar distintas marginales y pedir a la calibración que las estimaciones tengan como referencia el cumplir con las diversas restricciones que tiene el proceso de calibración.

³ Para más información, consultar los siguientes enlaces:

https://www.ine.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/actualizaci%C3%B3n-del-marco-muestral-de-manzanas-a-2016-en-la-encuesta-nacional-de-empleo-aproximaci%C3%B3n-del-impacto-sobre-los-principales-indicadores-de-la-ene.pdf?sfvrsn=a204be57_2

https://www.ine.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/actualizacion_marco_muestral_2016_ene_resultados_prueba_piloto.pdf?sfvrsn=afe270ee_4

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.

Una vez que el algoritmo resuelve el problema planteado, sujeto a las marginales definidas, se producen estimadores con buenas propiedades, como insesgamiento y eficiencia.

El problema a solucionar es una optimización no lineal de una función distancia, sujeta a m restricciones, donde m es el número de variables para las que se calibrará.

1. Minimizar la distancia $\sum_{k=1}^n d_k \cdot G\left(\frac{w_k}{d_k}\right)$
2. Sujeto a las m restricciones de calibración $\sum_{k=1}^n w_k \cdot g_{kj} = t_j (j = 1, \dots, m)$
3. Y ocasionalmente, sujeto a las restricciones de bandas

$$L \leq \frac{w_k}{d_k} \leq U \quad (k=1, \dots, n) \text{ con } 0 \leq L \leq 1 \leq U$$

Donde d_k es el factor de expansión original, $w_k = g_k \cdot d_k$ es el factor calibrado y g_k es la razón de ajuste. La llamada función de distancia G , correspondiente al punto 1, se mide como la diferencia entre $g_k = \frac{w_k}{d_k}$ y 1.

Las propiedades a satisfacer por la función son:

(1)	Estrictamente convexa y dos veces continuamente diferenciable (al interior de su dominio)
(2)	$G(1) = 0$
(3)	$G(\cdot) \geq 0$
(4)	$G'(1) = 0$
(5)	$G''(1) = 1$

La función de calibración se define como $F(\cdot) = G'^{-1}(\cdot)$ donde $F(0) = 1$, que es lo mismo que la función inversa de G' .

Las tres funciones de distancia más comunes son la Lineal, Multiplicativa (*raking*) y Logit. La elección para la ENE fue la Multiplicativa, siendo las funciones de distancia y de calibración:

$$g_k \ln(g_k) - g_k + 1$$

$$e^{u_k}$$

Es decir, los resultados son diferentes según cada función de distancia que se selecciona. El método por *raking* garantiza factores de expansión positivos, ya que la función de distancia no está definida por valores menores a cero. Esto hizo que se eligiera ese método para la ENE, dada la prioridad de obtener factores de expansión positivos.

Esta metodología tiene como beneficio que brinda factores ajustados que arrojan estimaciones con menores sesgos y varianza, además de ser más eficientes. En la aplicación de la metodología de *raking* para el cálculo de los factores de la ENE se definieron las siguientes marginales:

- A nivel nacional: según sexo, 13 tramos de edad → [0-14], [15-19], [20-24], [25-29], [30-34], [35-39], [40-44], [45-49], [50-54], [55-59], [60-64], [65-69] y [70+].
- A nivel nacional: estimación de la población extranjera⁴.
- A nivel regional: población total según sexo.
- A nivel regional: población en edad de trabajar (PEA) según sexo.
- A nivel regional: población total área urbana según sexo.
- Región Metropolitana: población total para 6 grupos de edad por sexo → [15-24], [25-34], [35-44], [45-54], [55-64] y [65+].
- Regiones (sin RM): población total para 3 grupos de edad → [15-34], [35-54] y [55+].

A las marginales definidas previamente se agregan marginales provinciales y marginales de grandes conurbaciones, para lo cual se utilizan las proyecciones mensualizadas de población con base en Censo 2017.

Las proyecciones de población también juegan un rol importante en la metodología por *raking*, ya que al tratar con pocas desagregaciones se está operando sobre proyecciones que provocarían un menor sesgo y mayor precisión. Lo anterior se diferencia de la actual metodología con la que se ajustan los factores de expansión de la ENE, ya que en ella se usan 160 estratos, dos sexos y dos rangos etarios para ajustar las estimaciones a

⁴ Se incluye a partir del trimestre FMA 2013, debido a que se considera que, desde esa fecha, la muestra de la ENE incluye una proporción de población extranjera suficiente para satisfacer requisitos metodológicos para la aplicación del *raking*; específicamente, se alcanza un coeficiente de variación que permite generar estimaciones más precisas.

los totales poblacionales de 640 subpoblaciones o celdas (método de postestratificación).

3. Análisis comparativo

3.1 Impacto en la estructura demográfica de la población

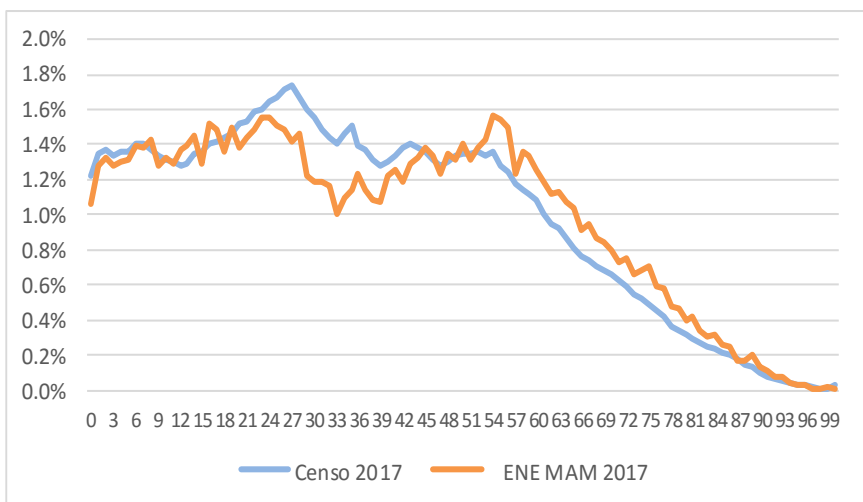
La aplicación de la nueva metodología de calibración y la utilización de nuevas proyecciones de población tienen un efecto directo en la estructura demográfica de la que entrega la encuesta, específicamente en la composición por edades y en la proporción de población extranjera. Es importante conocer este efecto, pues los indicadores del mercado laboral dependen de la estructura demográfica de la población.

Como se mencionó, el método de cálculo de los factores de expansión de la ENE aplicado hasta ahora consideraba un ajuste por sexo y por edades en dos tramos: de 0 a 14 años y de 15 años y más. En la nueva metodología se incluyen ajustes para 13 tramos de edad, 1 tramo de 0 a 14 años, 11 tramos quinquenales para la población de 15 a 69 años y 1 tramo para la población de 70 años y más. Además, se considera la calibración al total de población extranjera proyectada.

En esta sección se analiza, en primer lugar, el efecto de estos cambios en la estructura etaria de la población, considerando una desagregación por sexo. En los gráficos siguientes se compara la distribución por edades que entregó la ENE para el trimestre marzo-mayo de 2017 (MAM 2017⁵) con los resultados del Censo aplicado en abril de 2017, para el total del país y desagregados por sexo.

⁵ El mes central del trimestre fue abril 2017.

Gráfico 1. Total nacional: Distribución de la población por edad simple según fuente



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 2. Hombres: Distribución de la población por edad simple según fuente



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

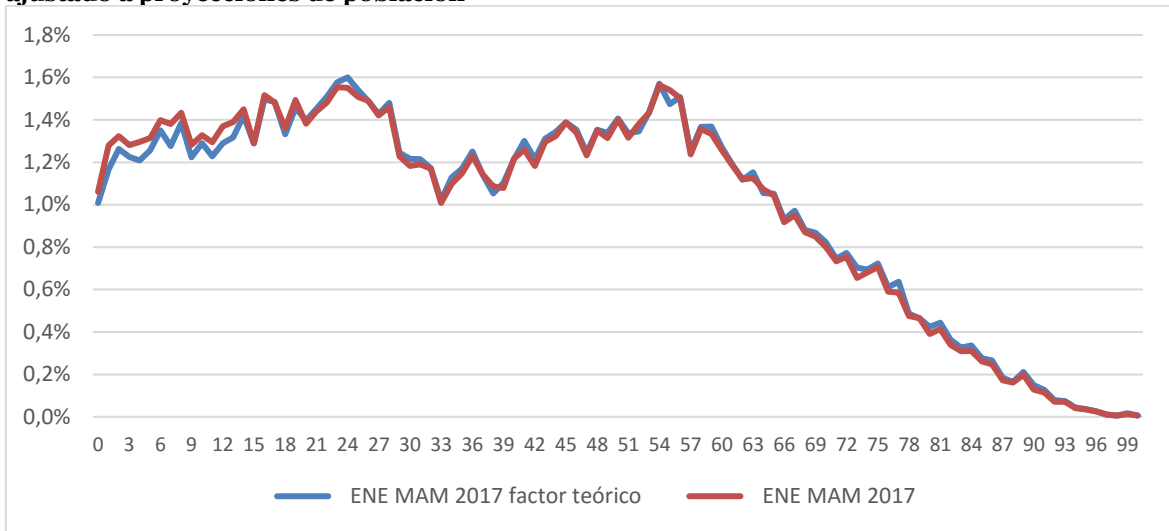
Gráfico 3. Mujeres: Distribución de la población por edad simple según fuente

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Como se puede observar, la distribución de la encuesta presenta diferencias importantes en relación con los resultados que entregó el Censo de Población y Vivienda de 2017. La ENE subestima la proporción de población que tiene entre 21 y 45 años de edad, mientras que estima valores más altos para la población mayor de 55 años, es decir, estaría reflejando una población más envejecida que la capturada por el Censo. Esta tendencia se repite tanto para mujeres como para hombres.

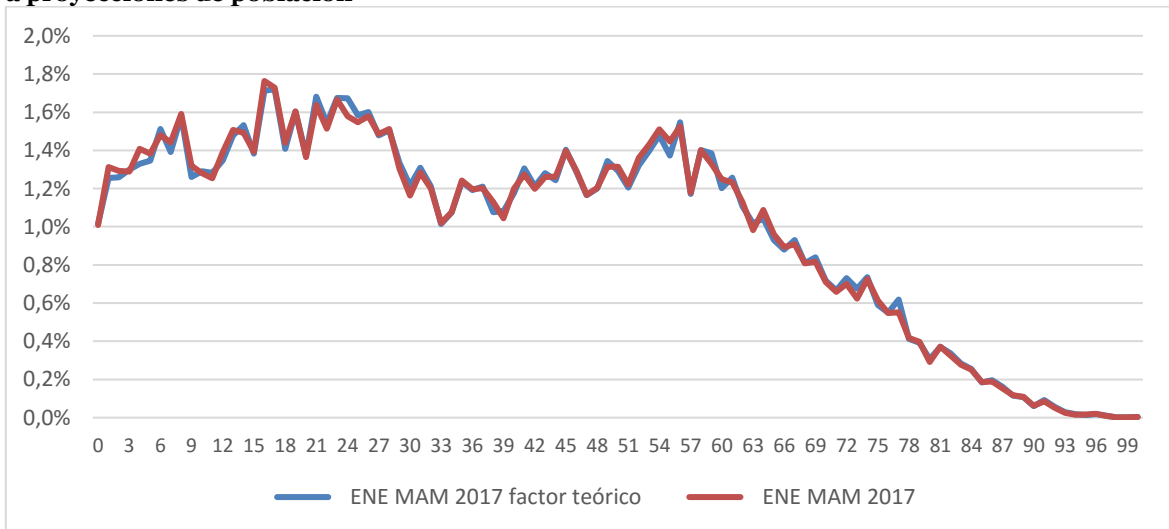
El origen de esta discrepancia se encuentra, por una parte, en las características de la muestra y en el método aplicado para ajustar los valores muestrales a parámetros poblacionales externos. En los gráficos siguientes se visualiza la distribución de la población por edades simples de la ENE para el mismo trimestre, sobre valores ajustados solo por el factor de expansión teórico, es decir, el inverso de la probabilidad de selección, contrastada con la distribución que resulta de aplicar los factores de expansión ajustados a las proyecciones de población, según la metodología aplicada hasta el trimestre móvil octubre-diciembre de 2019. En este caso se puede apreciar que ambas distribuciones coinciden perfectamente debido a que el método de cálculo de los factores de expansión no introduce ninguna corrección que permita acercar los valores expandidos a los valores poblacionales, de manera que la distribución obtenida reproduce casi exactamente la distribución de la muestra expandida por el factor teórico. La muestra puede presentar diferencias con respecto a las características poblacionales debido a la no respuesta, que puede generarse en forma no aleatoria o por subcobertura que afecta a grupos específicos de la población como, por ejemplo, alguna región o sectores geográficos, grupos de edad, migrantes, entre otros.

Gráfico 4. Total nacional: Distribución de la población por edad expandido por factor teórico y ajustado a proyecciones de población



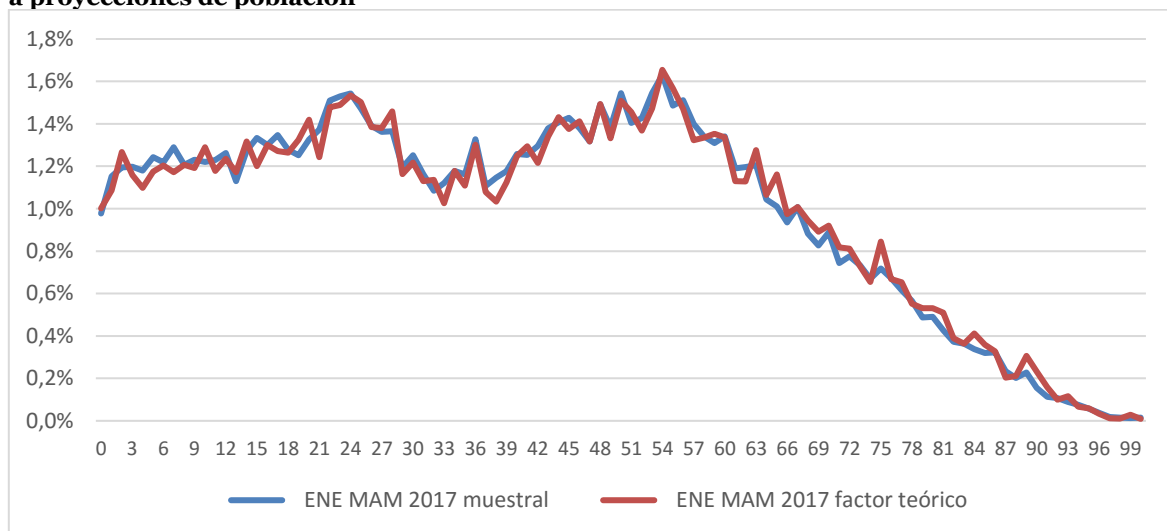
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 5. Hombres: Distribución de la población por edad expandido por factor teórico y ajustado a proyecciones de población



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 6. Mujeres. Distribución de la población por edad expandido por factor teórico y ajustado a proyecciones de población



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Como se mencionó, el nuevo método de calibración introduce ajustes para 13 tramos de edad, lo que permite que los resultados concuerden con mayor precisión con los datos externos. En consecuencia, la nueva calibración genera una distribución por edades mucho más ajustada a los verdaderos valores poblacionales, corrigiendo los grupos sub o sobrerrepresentados en la muestra. Dado que estos grupos poseen una inserción diferente en el mercado laboral, esta nueva estructura etaria tiene impacto en el nivel que alcanzan los indicadores a nivel agregado. En la tabla siguiente se resume el cambio en la estructura etaria para el trimestre MAM 2017, comparando los valores que resultan de los factores antiguos con las estimaciones obtenidas aplicando el nuevo factor, desagregando por sexo. Como se puede apreciar, la nueva calibración reduce el peso que tienen los grupos de mayor edad desde el tramo de 50 a 54 años, y, en particular, para las mujeres, desde el tramo de 45 a 49 años. La mayor disminución se registra en el grupo de 70 años y más, que reduce su proporción en casi 3 puntos porcentuales (pp.). Como contrapartida, la nueva calibración lleva a que los tramos de edad entre 24 y 44 años adquieran mayor peso en el total de población. El mayor aumento se evidencia en el tramo de 30 a 34 años, que pasa de 7,05% a 9,41%.

Tabla 1. Estructura etaria por sexo según factor de expansión (trimestre MAM 2017)
(Porcentaje sobre la población de 15 años y más)

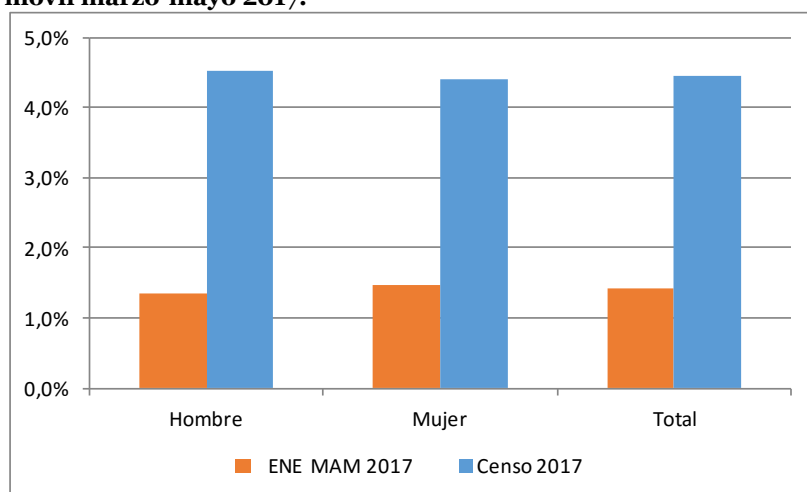
Tramo de edad	Hombres			Mujeres			Total		
	Actual	Nuevo	Diferencia	Actual	Nuevo	Diferencia	Actual	Nuevo	Diferencia
15-19	9.97	9.22	-0.74	7.89	8.51	0.62	8.91	8.86	-0.06
20-24	9.76	10.22	0.46	8.75	9.45	0.70	9.25	9.83	0.58
25-29	9.34	10.89	1.55	8.42	10.10	1.69	8.87	10.49	1.62
30-34	7.22	9.75	2.53	6.88	9.09	2.21	7.05	9.41	2.36
35-39	7.31	9.25	1.94	6.89	8.74	1.85	7.10	8.99	1.89
40-44	7.79	8.92	1.13	7.89	8.55	0.67	7.84	8.73	0.89
45-49	8.01	8.36	0.35	8.51	8.18	-0.33	8.27	8.27	0.00
50-54	8.59	8.10	-0.49	9.11	8.08	-1.03	8.85	8.09	-0.77
55-59	8.65	7.10	-1.55	8.74	7.27	-1.47	8.70	7.19	-1.51
60-64	7.14	5.98	-1.16	7.24	6.33	-0.91	7.19	6.16	-1.03
65-69	5.52	4.49	-1.03	6.03	4.94	-1.10	5.78	4.72	-1.06
70 y más	10.70	7.72	-2.98	13.65	10.75	-2.89	12.20	9.27	-2.93

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Hay también un impacto en la estructura de la población al diferenciar entre nacionales y extranjeros residentes, como consecuencia de incorporar las proyecciones de población extranjera en el cálculo de los factores de expansión.

En el siguiente gráfico se compara la proporción de población extranjera estimada con la ENE, utilizando el actual factor de expansión para el trimestre MAM 2017, con los resultados del Censo 2017. En ambos casos se desagrega por sexo.

Gráfico 7. Porcentaje de población extranjera por sexo según Censo 2017 y ENE, trimestre móvil marzo-mayo 2017.

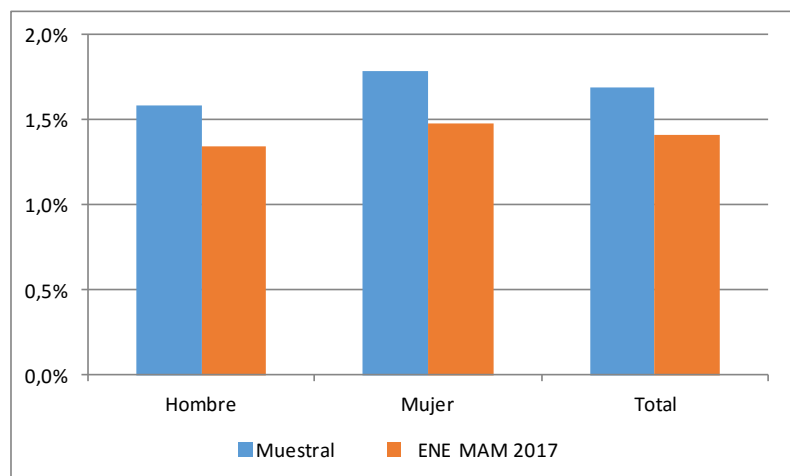


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Como se puede observar, la proporción de población extranjera estimada a partir de la ENE es muy inferior al resultado que entregó el Censo 2017. Según esta última fuente,

el porcentaje supera el 4% de la población, tanto para hombres como para mujeres, en tanto que la encuesta indica un porcentaje inferior al 1,5%.

Gráfico 8. Porcentaje de población extranjera por sexo ENE muestral y expandida, trimestre móvil marzo-mayo 2017

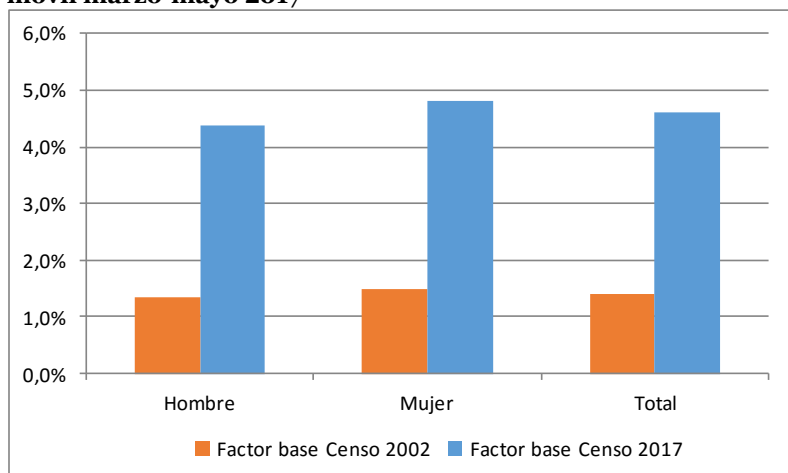


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Esta subestimación por parte de la encuesta se debe a la baja presencia de población extranjera en la muestra y a que el método de cálculo de los factores de expansión aplicado no considera un ajuste a datos de población extranjera e incluso entrega proporciones más bajas que los datos muestrales, como lo muestra el gráfico anterior.

La nueva calibración corrige esta situación, aumentando los factores de expansión de la población extranjera, de tal forma que la ENE entrega proporciones semejantes a las obtenidas a partir del Censo 2017, esto es, sobre el 4% de la población. En términos absolutos, para el trimestre marzo-mayo 2017, la nueva calibración estima alrededor de 580 mil extranjeros más de los que se reportan en la versión actual de la encuesta.

Gráfico 9. Porcentaje de población extranjera por sexo según factor de expansión, trimestre móvil marzo-mayo 2017

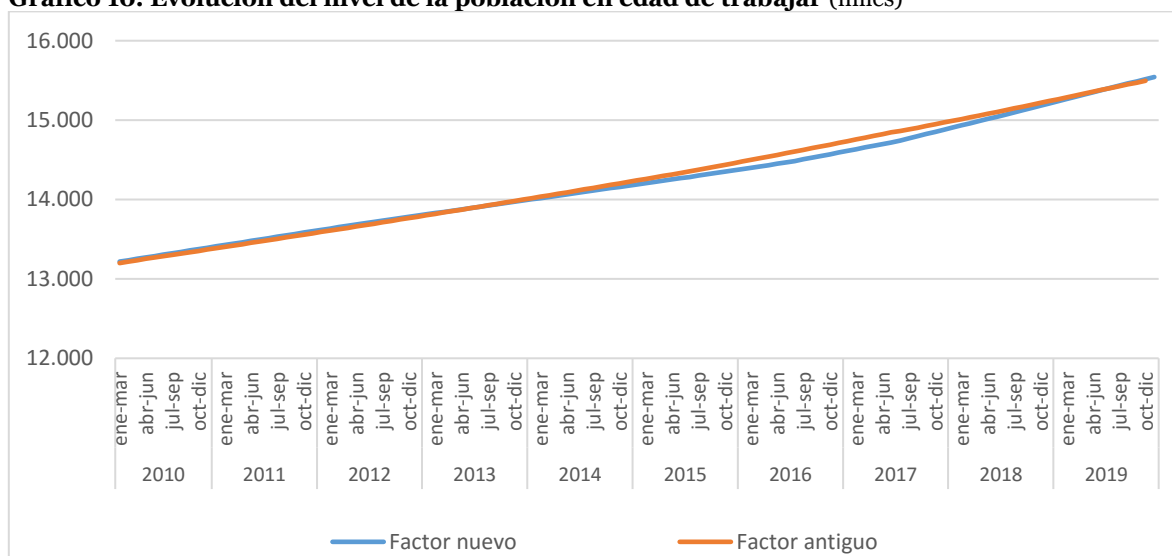


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

3.2 Población en edad de trabajar

La población en edad de trabajar (PET) está conformada por las personas de 15 años y más y constituye la población objetivo de la ENE, pues es el segmento que finalmente es clasificado como ocupado, desocupado o fuera de la fuerza de trabajo, de acuerdo con la información levantada por la encuesta. Los cambios metodológicos aplicados a la forma de calcular los factores de expansión no generan efectos en el nivel de la PET a nivel nacional, pues tanto la antigua como la nueva metodología consideran un ajuste a este *stock* poblacional. De esta manera, las diferencias que se observan en los resultados de la calibración antigua y la nueva provienen de los cambios que se introducen en las nuevas proyecciones de población basadas en el Censo 2017.

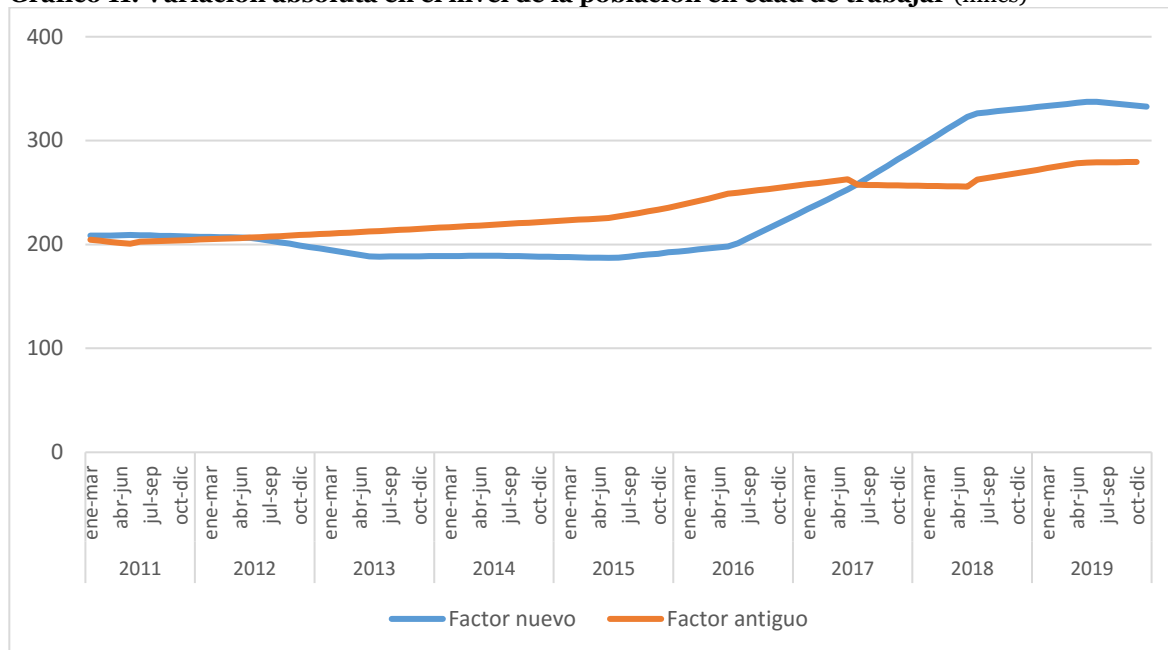
En el gráfico siguiente que muestra la evolución de la PET, se puede apreciar que las series tienen una trayectoria muy similar, en cuanto a tendencias y niveles. Sin embargo, la tendencia predominante (72 de 118 trimestres) es que el nuevo factor entrega un nivel inferior a la versión previa. Hasta mediados de 2013, las nuevas proyecciones se ubican levemente sobre las proyecciones realizadas a partir del Censo de 2002, con una diferencia inferior a 30.000 personas, que equivalen a menos de 0,2% de la población en edad de trabajar. Desde el trimestre junio-agosto de 2013, la relación se revierte y la nueva proyección se ubica por debajo de la antigua, alcanzando la diferencia máxima en torno a 125 mil personas durante el primer semestre de 2017. En 2019, la proyección basada en el Censo 2017 vuelve a ubicarse levemente sobre la antigua proyección.

Gráfico 10. Evolución del nivel de la población en edad de trabajar (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Con respecto a las variaciones absolutas, se observa con mayor claridad la diferencia en el comportamiento entre ambas series. Se debe tener presente que las proyecciones basadas en los Censos 2002 y 2017 difieren en dos aspectos relevantes. En primer lugar, las proyecciones de 2002 suponían un crecimiento natural de la población superior al que efectivamente se concretó en el período intercensal, por lo que las nuevas proyecciones parten de un supuesto de menor crecimiento para este componente. Por otra parte, las proyecciones de 2002 consideraban un saldo migratorio basado en cifras históricas mucho más bajas que las que efectivamente se materializaron, sobre todo a partir de 2016. Estos efectos se contraponen y llevan a un efecto neto relativamente bajo.

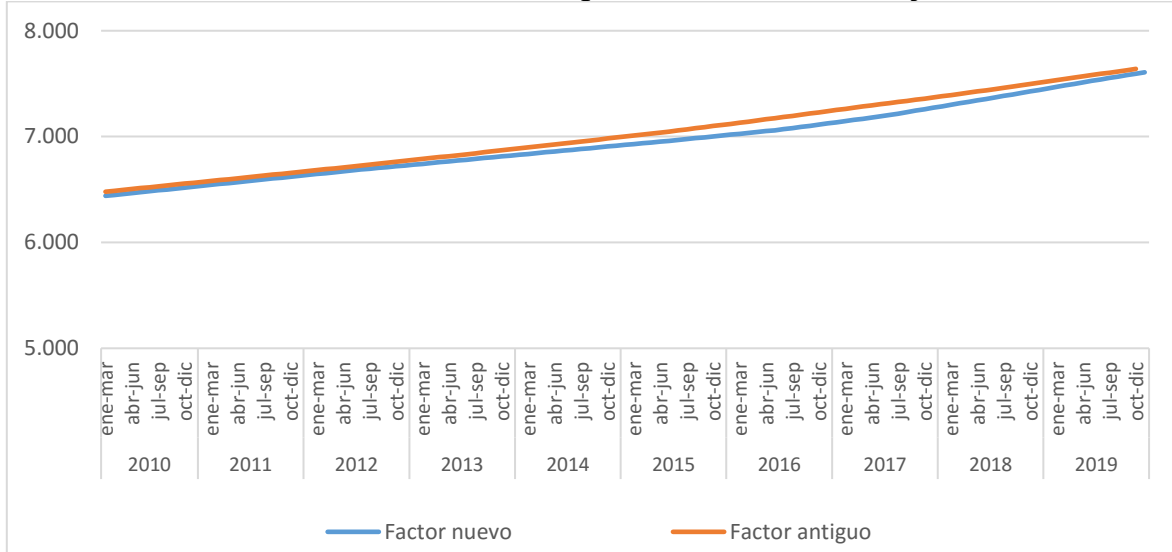
Como se muestra en el gráfico 11, las proyecciones basadas en el Censo 2017 estiman un crecimiento más bajo que el que se había proyectado en la versión anterior de las proyecciones de población, pues el crecimiento vegetativo de la población fue menor de lo esperado. Sin embargo, a partir del año 2016 comienza a apreciarse el efecto del fuerte aumento del flujo de extranjeros que ingresa el país, y las nuevas proyecciones muestran un crecimiento que llega a superar las 300.000 personas anuales. De esta manera, el efecto de la migración superó el efecto del menor crecimiento natural de la población.

Gráfico 11. Variación absoluta en el nivel de la población en edad de trabajar (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

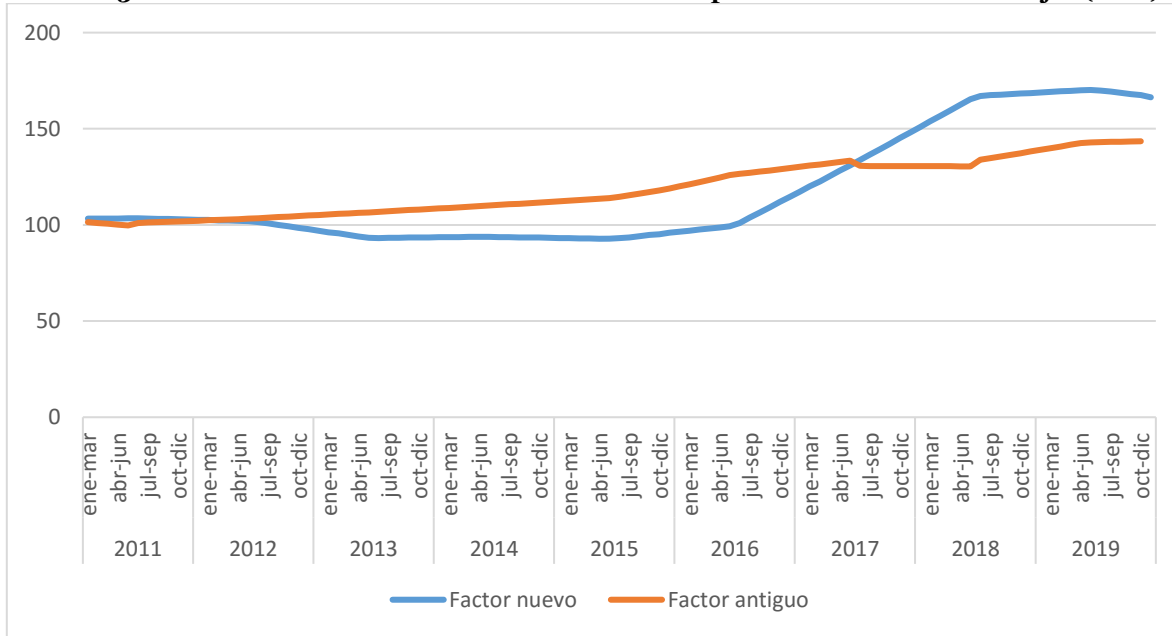
La desagregación por sexo muestra tendencias muy similares a las cifras totales, excepto que la población de hombres de 15 años y más proyectada en 2019 sobre la base del Censo 2017 aún no supera la proyección antigua, como sí ocurre con la población total y con las mujeres. Los gráficos siguientes muestran los niveles y las variaciones absolutas de la población. En el caso de los hombres, las nuevas proyecciones se ubican bajo las proyecciones originales durante todo el período. Las mujeres también tienen una proyección menor, incluso durante una mayor cantidad de trimestres.

Gráfico 12. Hombres: Evolución del nivel de la población en edad de trabajar (miles)

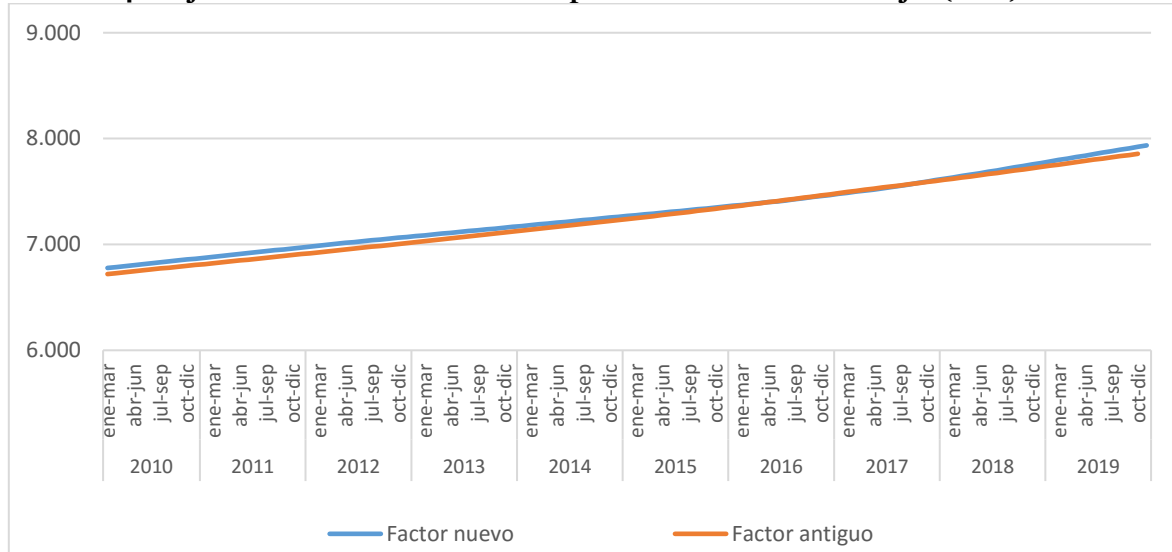


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

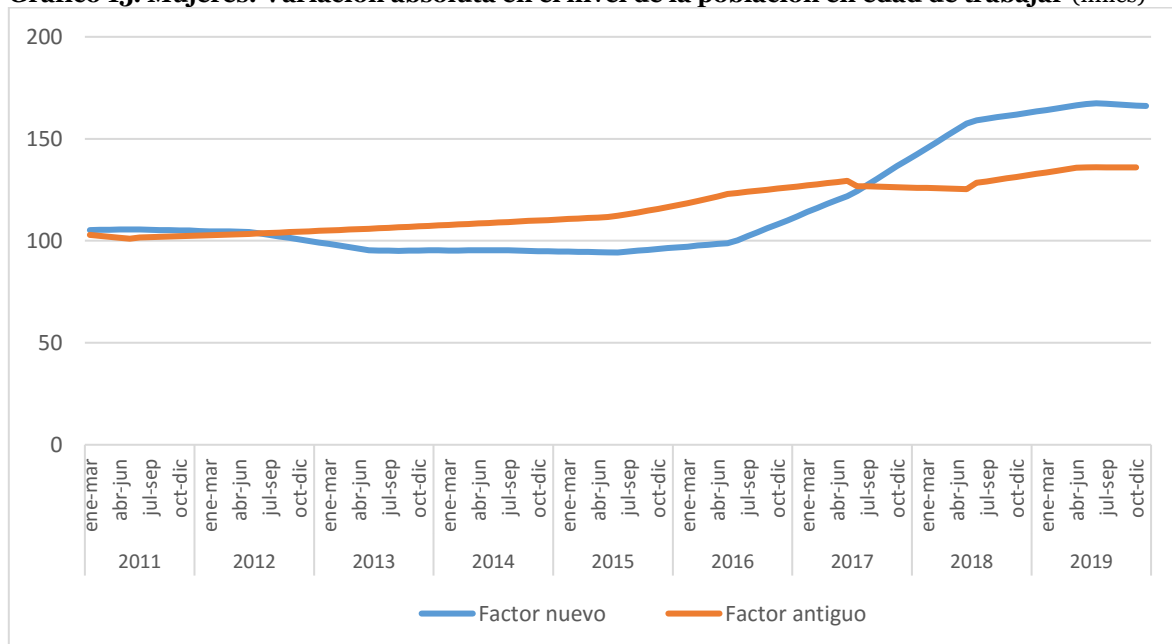
Gráfico 13. Hombres: Variación absoluta en el nivel de la población en edad de trabajar (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 14. Mujeres: Evolución del nivel de la población en edad de trabajar (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 15. Mujeres: Variación absoluta en el nivel de la población en edad de trabajar (miles)

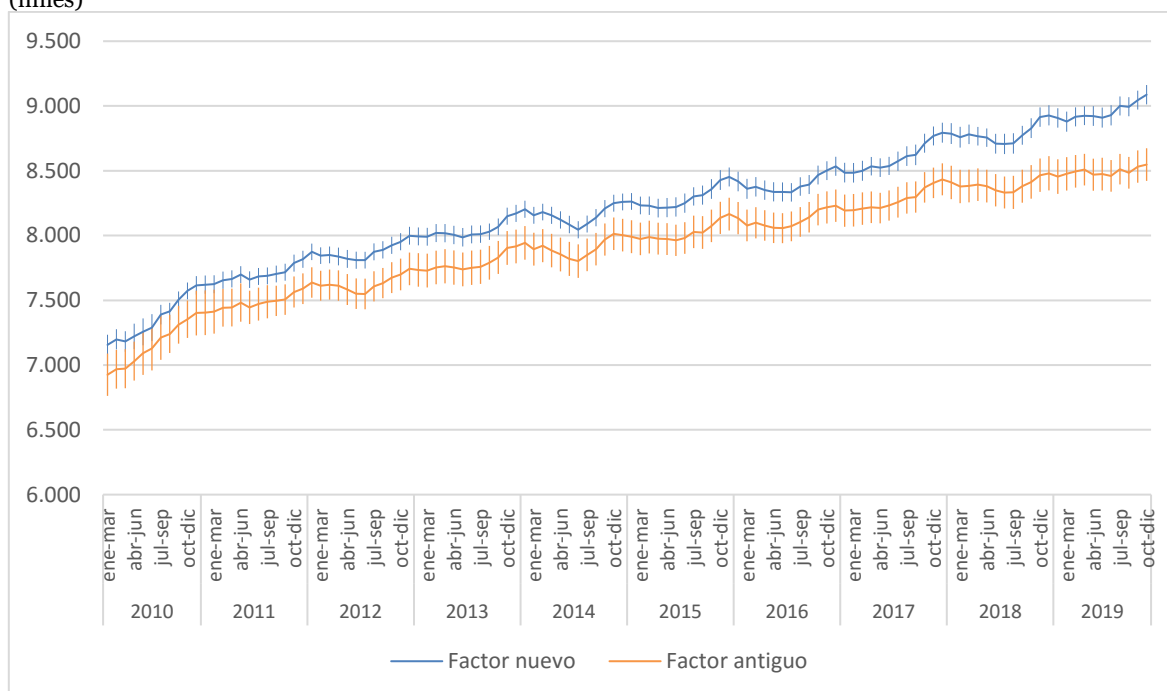
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

3.3 Situación en la fuerza de trabajo

A. Ocupados

La evolución de los ocupados muestra el impacto del nuevo método de calibración al comparar la serie con el factor antiguo y el nuevo. Con este último, la serie presenta un nivel de ocupados mayor que la serie con el factor antiguo y una diferencia promedio de 287.648 personas, lo que en términos relativos significó un 3,6% más que el nivel reportado con los antiguos factores de expansión. Desde 2010 hasta 2019, la brecha entre ambas series tiende a ampliarse, especialmente en los últimos dos años, explicado por el efecto del fuerte aumento de extranjeros. En el gráfico siguiente se muestra la evolución de los ocupados de acuerdo al factor de expansión utilizado con sus respectivos intervalos de confianza⁶. Como se puede observar, los intervalos de confianza de ambas estimaciones se cruzan sólo hasta el trimestre móvil enero-marzo de 2011.

Gráfico 16. Evolución del nivel de ocupados e intervalo de estimación según factor de expansión (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

⁶ Para ambos factores de expansión, en el cálculo de los errores estándar se utilizan las metodologías aplicadas por la Encuesta ENE en la publicación de sus resultados oficiales. En el caso del factor de expansión calculado por *raking* se aplicó la metodología de cálculo de errores consistente con este método de calibración. Lo anterior implica que aquellos totales que están ajustados a datos externos, como es el caso de la PET, tienen cero error de estimación.

Tabla 2. Comparación del nivel de ocupados según factor nuevo y antiguo

	Factor nuevo	Factor antiguo	Var. absoluta	Var. relativa
Promedio	8.214,36	7.926,71	287,65	3,6
Máximo	9.087,13	8.547,63	539,5	6,3
Mínimo	7.156,21	6.925,55	230,66	3,3
Mediana	8.218,22	7.973,29	244,93	3,1

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

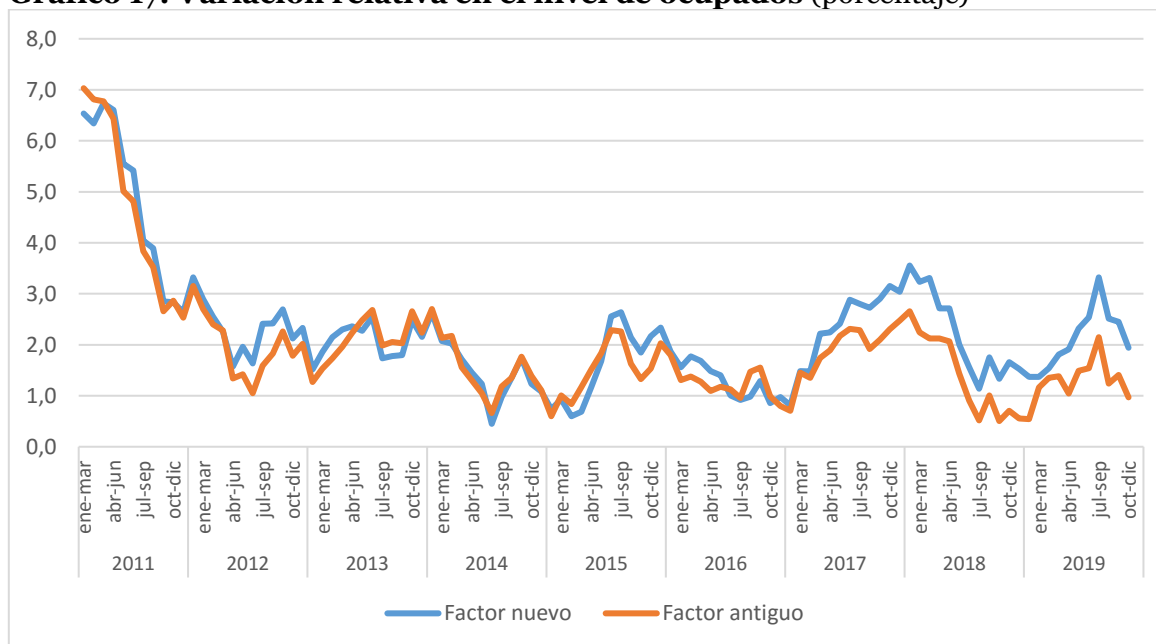
En términos de variaciones interanuales, en 2019 se presentan las mayores diferencias en la variación interanual de la cantidad de ocupados estimados con ambos factores. Específicamente, la mayor diferencia se observó en el trimestre móvil agosto–octubre 2019, cuando se registró un crecimiento de 103.659 personas con el factor antiguo mientras que, con el factor nuevo, dicho crecimiento fue de 220.524 personas, con una diferencia entre factores de 116.865 ocupados.

Los trimestres móviles julio–septiembre de 2019 y febrero–abril de 2018 son los que preceden en brecha al evidenciar un mayor impacto en la parte más reciente de la serie.

Al observar la variación relativa de los ocupados, desde el trimestre móvil febrero-abril de 2017 hasta el trimestre octubre-noviembre de 2019 se confirma el impacto del cambio de factor, principalmente en dos rangos de tiempo, el primero en 2015 y 2016, y el segundo a partir del trimestre mayo-julio de 2017 hasta octubre–noviembre-diciembre de 2019 cuando la brecha entre series se profundiza, a causa del mayor crecimiento de ocupados reportado por la serie con factor nuevo.

Lo anterior, desde el punto de vista demográfico, se debe al aumento de la población extranjera residente en el país, que según los datos oficiales al 31 de diciembre de 2018 se estimaban en 1.251.225 personas, creciendo 67,6% con respecto a los inmigrantes internacionales efectivamente censados en 2017 y 59,7% con respecto al stock censal ajustado por omisión⁷.

⁷ Ver “estimación de personas extranjeras residentes en Chile al 31 de diciembre de 2018, informe metodológico”, INE-DEM, febrero 2019.

Gráfico 17. Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Al examinar la desagregación por sexo en los ocupados se puede ver, primero, que estos se componen en mayor medida de hombres que de mujeres, en las series calculadas con ambos factores. Con la calibración del factor nuevo, el 58,9% de los ocupados son hombres y el restante 41,1%, mujeres.

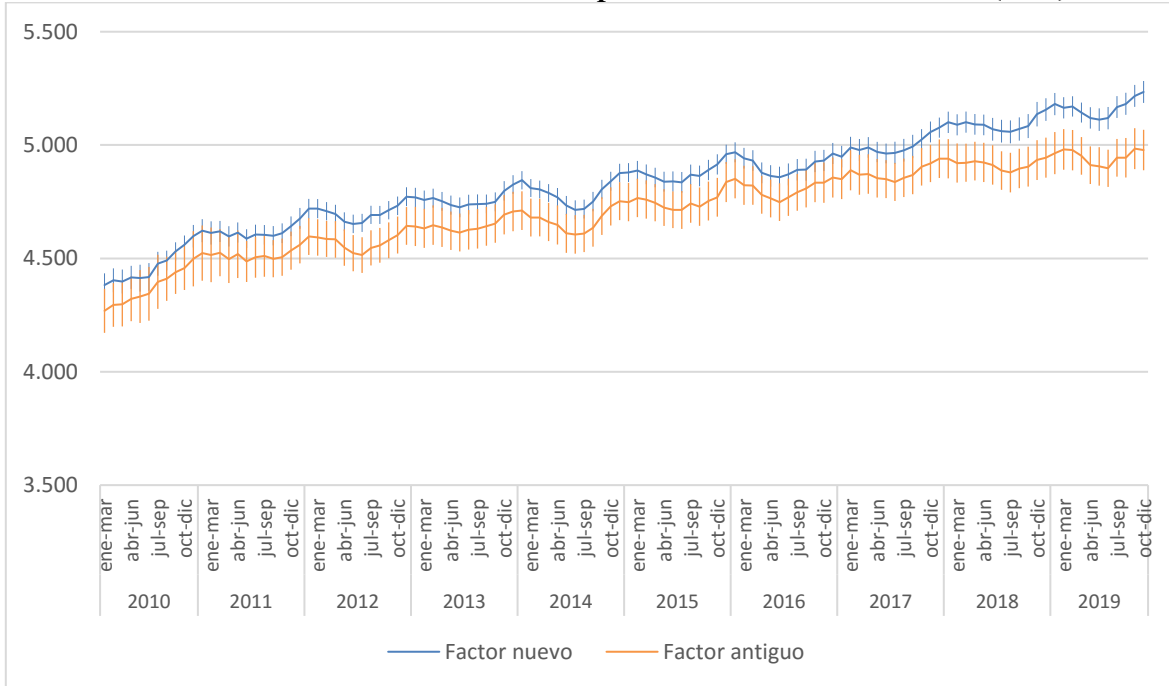
En segundo lugar, en el caso de las mujeres, la serie de ocupadas con el factor nuevo muestra una diferencia mayor que la de los hombres. En promedio, la diferencia de ocupados según el factor de calibración es de 128.938 personas, lo que en términos relativos significó un 2,7% de aumento. Por su parte, la diferencia promedio de las ocupadas es de 158.709 personas, las que en términos relativos representan un 4,9%, es decir, la calibración reciente tiene un mayor efecto en las ocupadas que en los ocupados. Esto explicará más adelante también el impacto que tiene la nueva composición demográfica en los aumentos de la tasa de participación y ocupación de las mujeres.

En tercer lugar, la brecha de género⁸ promedio con el factor antiguo es de 1.488.636 personas y con el factor nuevo es de 1.458.865 personas, lo que implica una diferencia de -29.771 personas y -2,0% en términos relativos en la brecha con este último. El

⁸ Es la diferencia que se manifiesta entre la situación, condición y/o posición de las mujeres y la de los hombres, es decir, la distancia que hace falta recorrer para alcanzar la igualdad en una situación determinada.

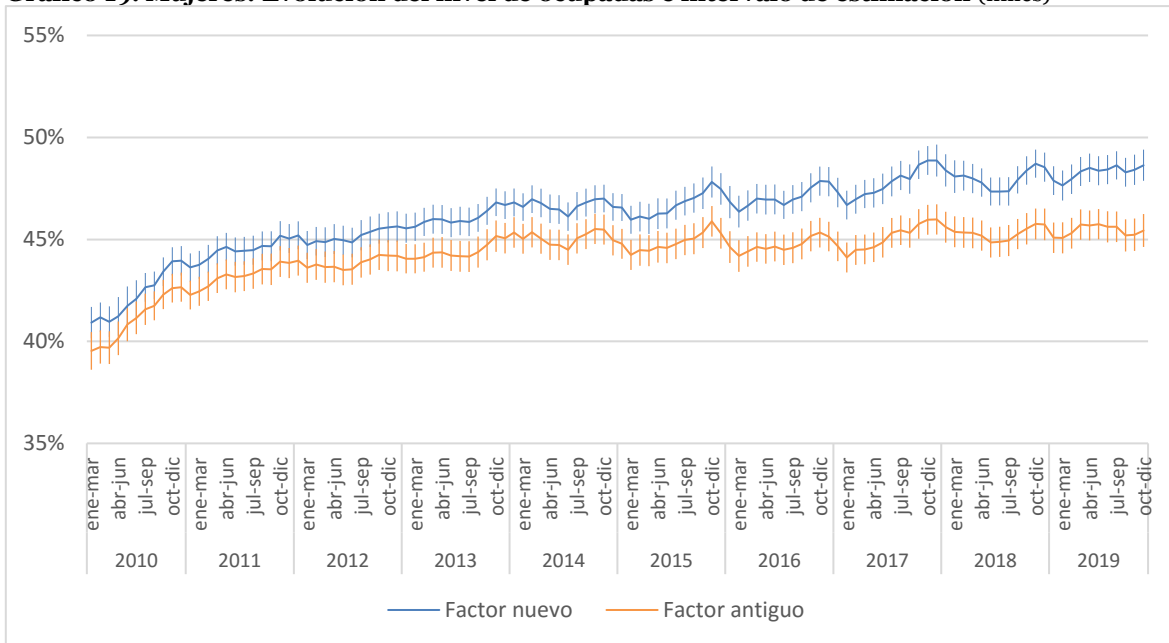
aumento de ocupadas con el factor nuevo no implica necesariamente una disminución en la brecha de género en el número de ocupados y ocupadas.

Gráfico 18. Hombres: Evolución del nivel de ocupados e intervalo de estimación (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 19. Mujeres: Evolución del nivel de ocupadas e intervalo de estimación (miles)



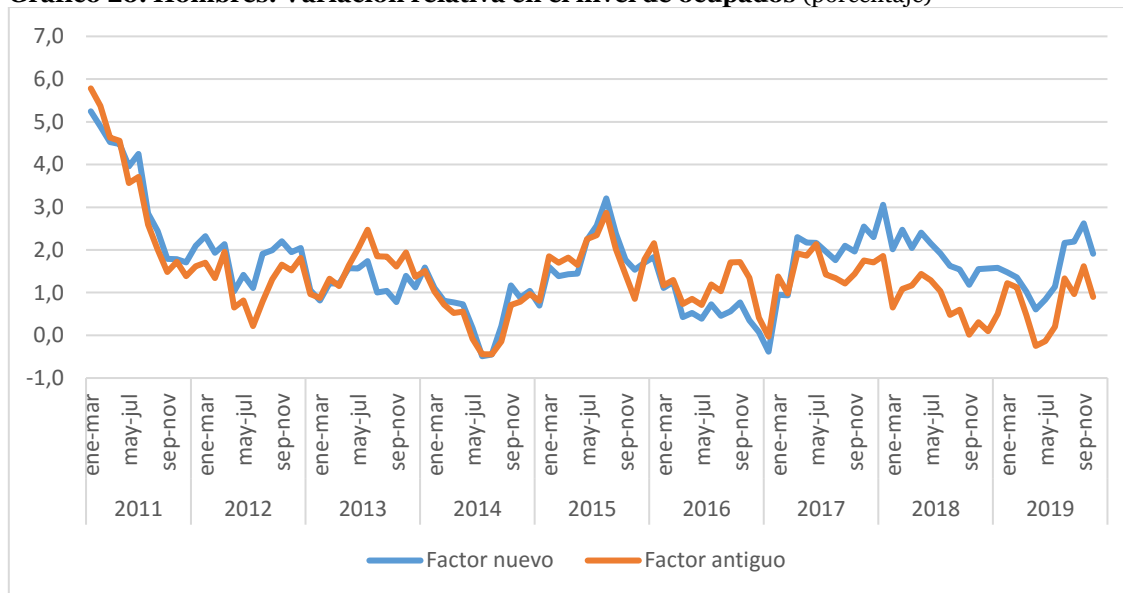
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Para los hombres, la diferencia entre ambas estimaciones es creciente, y los intervalos de las series dejan de intersectarse a partir del trimestre móvil octubre-diciembre 2017. Para las mujeres este fenómeno se observa más tempranamente en el trimestre octubre-diciembre de 2012.

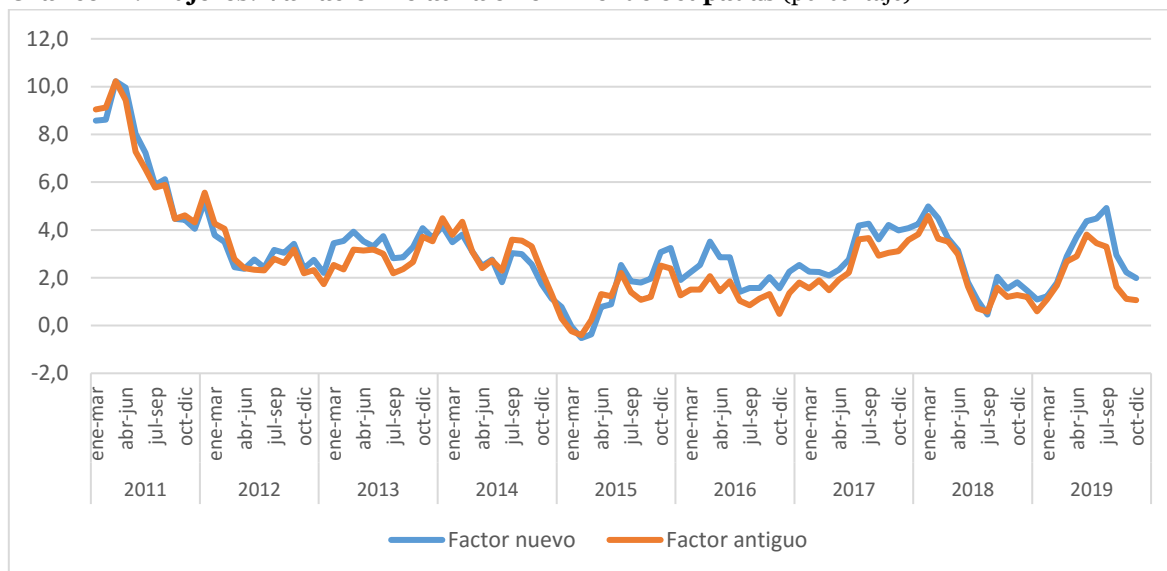
La variación relativa de las series de ocupados y ocupadas permite observar que las mujeres tienen una variación más alta en todo el período que los hombres, pues mientras los ocupados variaron, con el factor de expansión antiguo y con el nuevo, entre un rango de -0,4% y -0,5% hasta 5,8% y 5,2%, en cada caso, las mujeres lo hicieron entre -0,4% y -0,5% hasta 10,2%, respectivamente.

Por otro lado, en la serie de hombres se evidencia una brecha en la variación por varios períodos consecutivos, que va desde el trimestre marzo-mayo de 2017 hasta el final del período (2019), lo que indica que con el factor nuevo los ocupados tuvieron un aumento mayor en esta etapa de la serie.

Gráfico 20. Hombres: Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 21. Mujeres: Variación relativa en el nivel de ocupadas (porcentaje)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En suma, la variación absoluta y relativa reflejan un mayor aumento gradual de ocupados del período estudiado con el factor nuevo con respecto al antiguo, de modo que la variación relativa de los ocupados para ambos sexos va incrementándose hasta alcanzar un máximo en 2019.

Tabla 3. Comparación del nivel de ocupados por sexo y año según factor nuevo y antiguo

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ambos sexos										
Factor nuevo	7,334.89	7,699.44	7,872.66	8,038.79	8,153.74	8,294.58	8,394.27	8,597.59	8,784.95	8,972.24
Factor antiguo	7,130.58	7,487.11	7,625.78	7,786.32	7,903.22	8,027.79	8,114.85	8,275.94	8,389.91	8,501.40
Var. absoluta	204.31	212.33	246.88	252.47	250.52	266.79	279.42	321.65	395.04	470.84
Var. relativa (%)	2.9	2.8	3.2	3.2	3.2	3.3	3.4	3.9	4.7	5.5
Hombres										
Factor nuevo	4,458.96	4,618.12	4,701.45	4,757.62	4,784.62	4,877.52	4,907.27	4,998.35	5,093.21	5,171.55
Factor antiguo	4,361.28	4,519.85	4,572.54	4,644.52	4,666.87	4,750.86	4,803.19	4,879.17	4,914.18	4,953.50
Var. absoluta	97.68	98.27	128.91	113.1	117.75	126.66	104.08	119.18	179.03	218.05
Var. relativa (%)	2.2	2.2	2.8	2.4	2.5	2.7	2.2	2.4	3.6	4.4
Mujeres										
Factor nuevo	2,875.93	3,081.32	3,171.21	3,281.17	3,369.12	3,417.07	3,487.00	3,599.23	3,691.74	3,800.69
Factor antiguo	2,769.30	2,967.26	3,053.24	3,141.80	3,236.35	3,276.93	3,311.66	3,396.77	3,475.73	3,547.90
Var. absoluta	106.63	114.06	117.97	139.37	132.77	140.14	175.34	202.46	216.01	252.79
Var. relativa (%)	3.9	3.8	3.9	4.4	4.1	4.3	5.3	6.0	6.2	7.1

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En promedios anuales⁹, las mujeres tienen un crecimiento relativo mayor al de los hombres en todo el período estudiado e incluso mayor al promedio de ambos sexos con el nuevo factor.

Otra desagregación pertinente de analizar es la que separa a ocupados nacionales de ocupados extranjeros. Inicialmente se puede notar que las dinámicas en que han evolucionado son distintas tanto con el factor antiguo como con el nuevo. El nivel de ocupados extranjeros es mayor con el factor nuevo mientras que el nivel de ocupados nacionales es menor desde mediados de 2016.

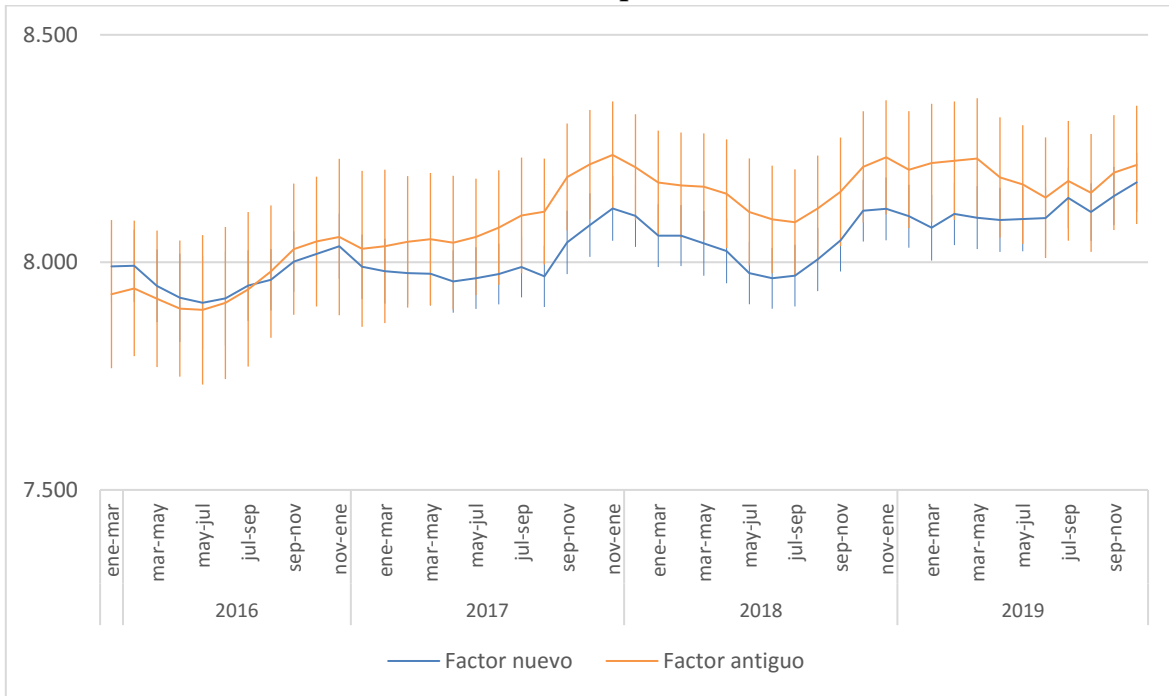
Entre 2016 y 2019, los ocupados extranjeros con el factor antiguo fueron 218.115 personas, en tanto que con el factor nuevo llegaron a 653.377, lo que significó una diferencia de 435.262 personas.

Evidentemente, el nuevo factor de calibración incorpora los movimientos de población extranjera en el país de forma más precisa, considerando especialmente el fuerte aumento de extranjeros reciente que dificultaba la precisión en este subgrupo. Al observar la serie de ocupados extranjeros se destaca un distanciamiento gradual entre las series con ambos factores, con brechas de 221.653 personas en enero–marzo de 2016 y 577.953 en el trimestre octubre–diciembre de 2019.

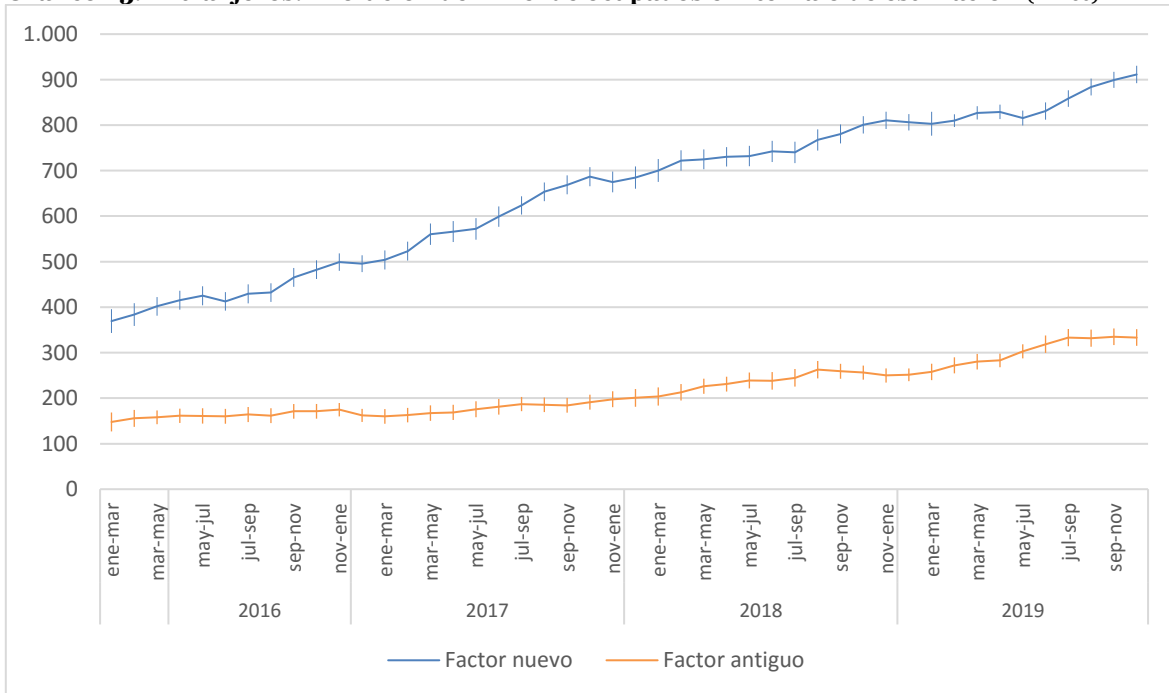
En términos de variaciones interanuales absolutas, el trimestre móvil que registró la mayor diferencia entre ambas series fue agosto–octubre de 2017, pues con el factor antiguo los ocupados extranjeros crecieron en 23.915 personas mientras que con el factor nuevo crecieron en 221.462 personas, estableciendo una diferencia máxima de 197.547 personas ocupadas extranjeras en la estimación.

Para los ocupados nacionales, las series intersectan sus intervalos en todo el período de análisis, para los extranjeros, en cambio, las diferencias entre ambas series son relativamente más importantes y los intervalos de confianza no presentan intersecciones en ninguno de los trimestres analizados, evidenciando un fuerte impacto de la nueva calibración en este grupo.

⁹Los datos anuales que se presentan en el documento corresponden al promedio anual de los trimestres móviles de cada año.

Gráfico 22. Nacionales: Evolución del nivel de ocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

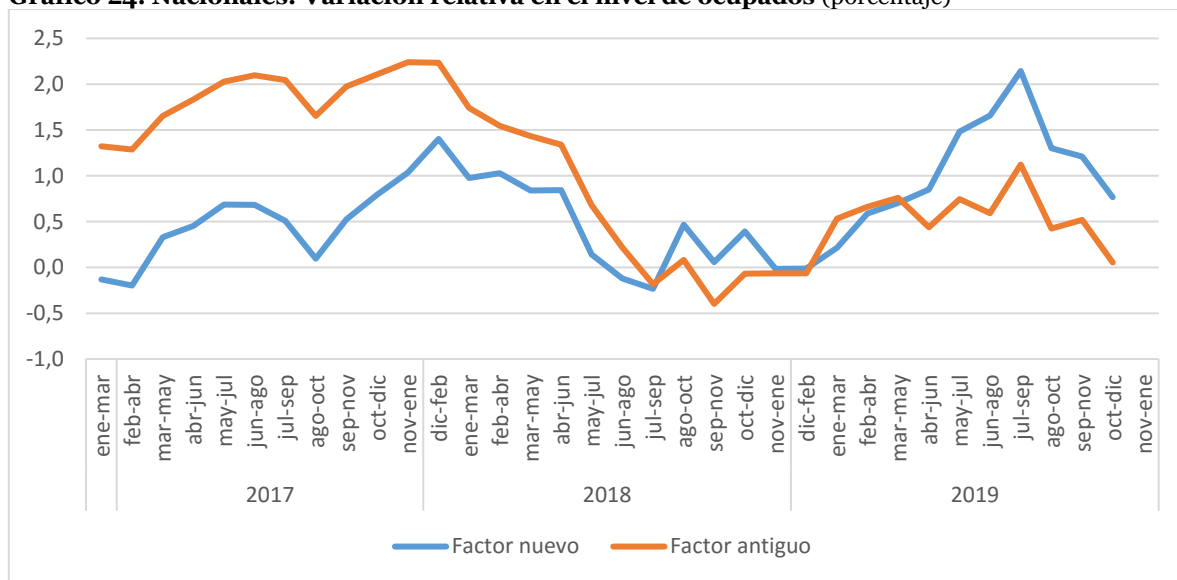
Gráfico 23. Extranjeros: Evolución del nivel de ocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

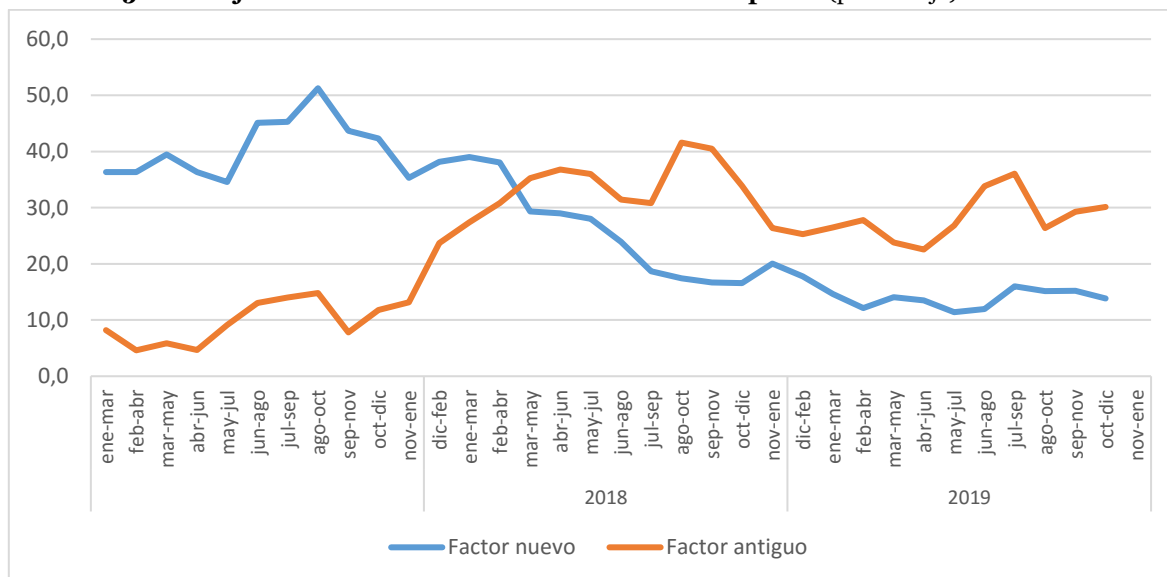
Como complemento de lo observado en los niveles de los ocupados por nacionalidad, se analizan las variaciones relativas que permiten hacer un seguimiento al crecimiento a doce meses del número de personas en la ocupación. Se destaca el punto en el que se cruzan las series, pues, aunque inicialmente con el factor antiguo las variaciones para ocupados nacionales fueron mayores que con el factor nuevo, al final del período sucede lo contrario, sin que ello implique una pérdida de la tendencia.

En sentido contrario, las variaciones relativas de extranjeros ocupados son más altas con el factor nuevo que con el factor antiguo al inicio del período, y una vez que se cruzan las variaciones con el factor nuevo comienzan a reportarse variaciones más moderadas que las resultantes con el factor antiguo, hasta el final del período.

Gráfico 24. Nacionales: Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje)



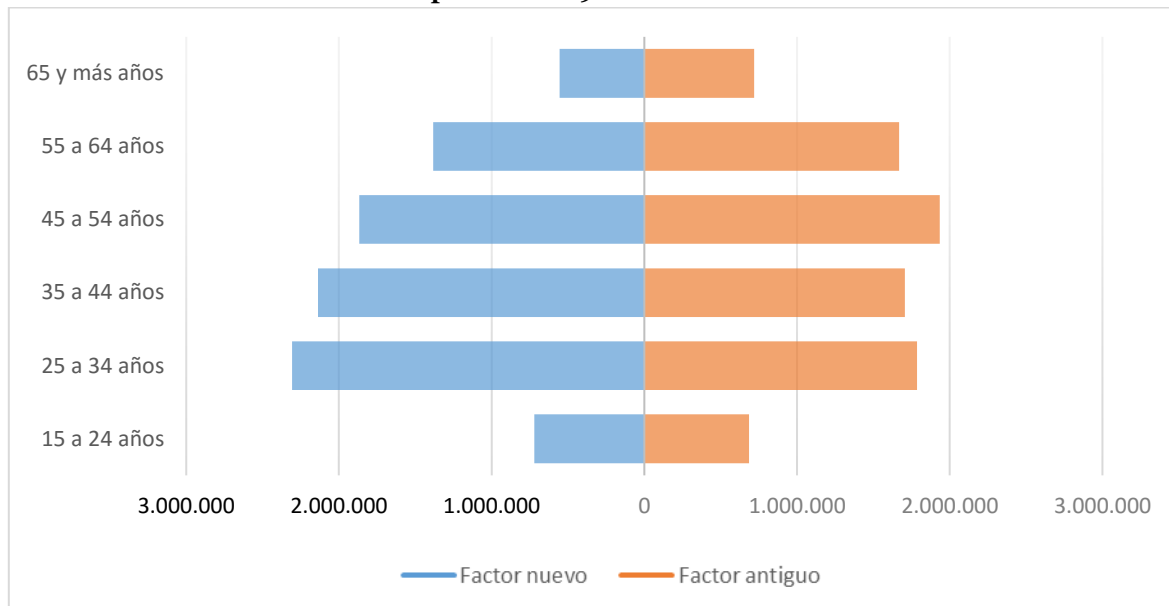
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 25. Extranjeros: Variación relativa en el nivel de ocupados (porcentaje)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Como resultado de los cambios en el nivel y en las variaciones de los ocupados extranjeros y nacionales, el factor de calibración en base al Censo 2017 y la nueva forma de calibración llevan a estimar que la proporción de extranjeros en el total de ocupados llega a un máximo de 10% en el trimestre octubre-diciembre de 2019, mientras que con el factor antiguo ese porcentaje llega a solo un 4%.

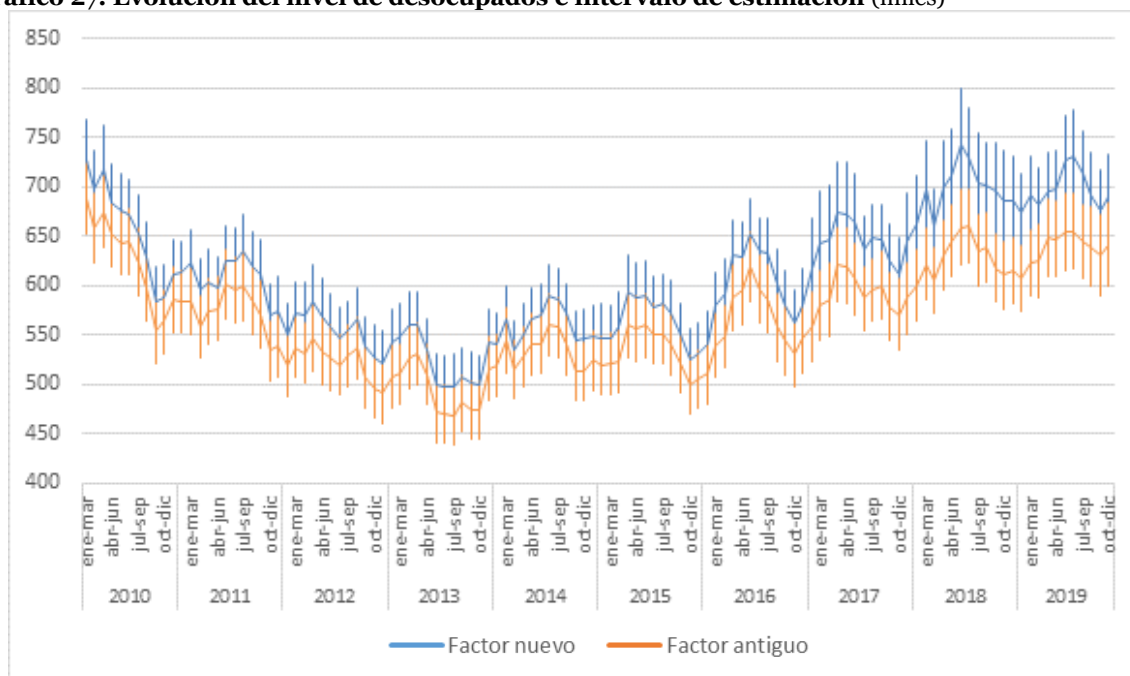
Como complemento del presente análisis se revisa la composición de los ocupados según el tramo etario con el factor antiguo y el nuevo. Para el año 2019, la cantidad de ocupados desde el tramo de 45 a 50 años hasta el de 65 años y más es menor con el factor nuevo que con el antiguo, mientras que en los tramos desde 15 a 24 años hasta 35 a 44 años los ocupados aumentan con el factor de calibración nuevo. La mayor variación ocurrió en el tramo de 25 a 34 años, con una diferencia de 522.016 ocupados, lo que en términos relativos significó un 29,2% más de ocupados, seguido del tramo 35 a 44 años, con una diferencia de 430.783 y 25,2% en términos relativos. Lo anterior demuestra la mayor presencia de población de menor edad en el total de ocupados con el nuevo factor de calibración.

Gráfico 26. Tramos etarios de ocupados – 2019

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

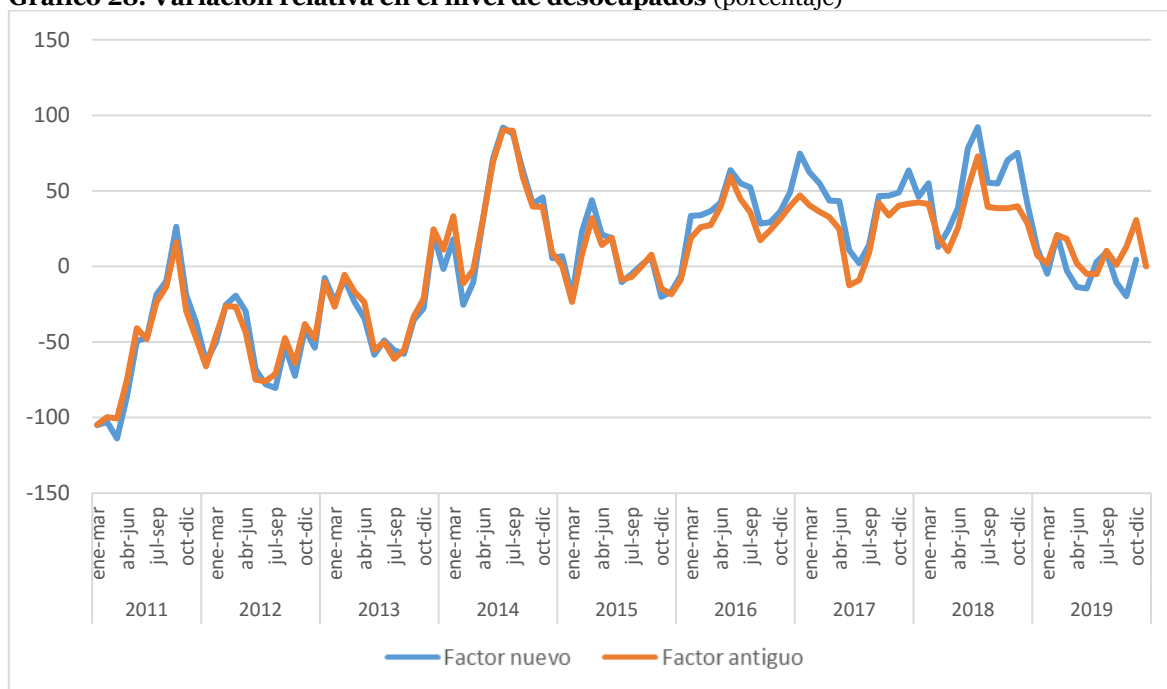
B. Desocupados

Durante todo el período de análisis, la serie muestra un mayor nivel en el número de desocupados con el factor nuevo que con el factor actual. Esta diferencia se ve incrementada a partir del año 2016. La diferencia promedio entre ambas series es de 40.034 desocupados, y entre el trimestre diciembre-febrero de 2017 y el trimestre octubre-diciembre de 2019, la diferencia promedio alcanzó los 60.723 desocupados. Aunque la diferencia va aumentando en el tiempo, los intervalos de confianza de ambas series se intersectan durante todo el período.

Gráfico 27. Evolución del nivel de desocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

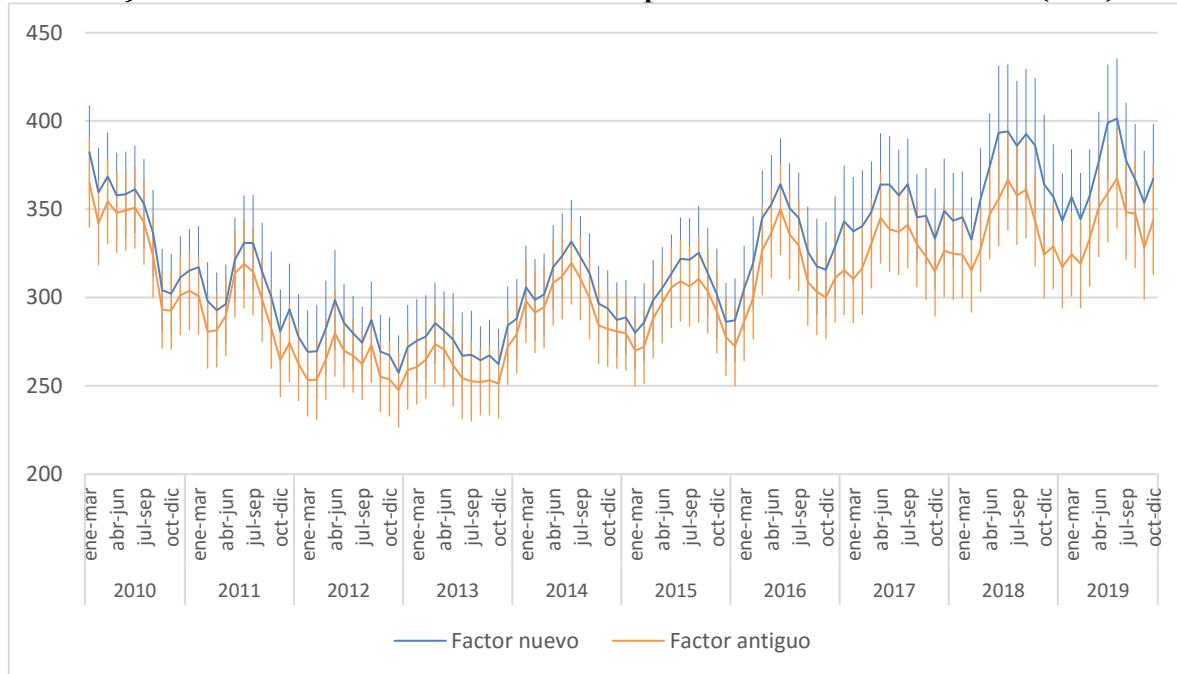
Al analizar las series de variaciones relativas a doce meses, se observa que el dinamismo de ambas series muestra bastante similitud. Sin embargo, en la mayoría (59,4%) de los trimestres, la variación de la serie estimada con el factor nuevo es mayor que la variación obtenida al aplicar el factor actual. Durante el trimestre octubre-diciembre de 2018 se alcanzó la mayor diferencia a favor del factor de calibración nuevo (5,4 pp.), Durante la mayor parte del año 2019, las variaciones a doce meses son más pronunciadas con el factor antiguo, y la mayor diferencia se alcanza en el trimestre septiembre-noviembre de 2019 (-4,9 pp.).

Gráfico 28. Variación relativa en el nivel de desocupados (porcentaje)

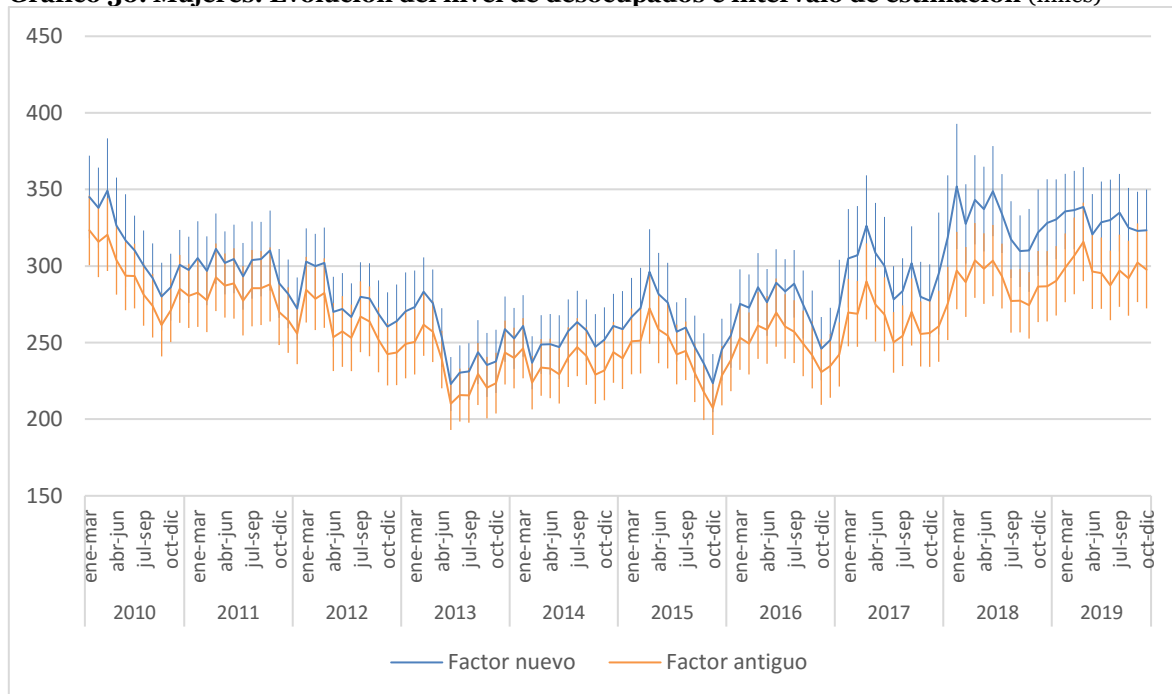
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Al examinar la desagregación por sexo en los desocupados, se puede observar que estos se componen en mayor proporción por hombres que por mujeres, tanto en las estimaciones con el factor nuevo como con el factor antiguo. En promedio, en toda la serie con el nuevo factor, el 52,8% de los desocupados son hombres y el 47,2% son mujeres.

Con el factor nuevo, las mujeres desocupadas presentan una diferencia mayor que los hombres. En promedio, la diferencia de desocupadas según factor de calibración es de 23.106 personas, lo que en términos relativos representa un 8,6%. Por su parte, la diferencia promedio de los desocupados es de 16.927 personas, lo que en términos relativos representa un 5,5%. Tanto para hombres como mujeres el número de desocupados se incrementa en todos los trimestres con el nuevo factor de expansión, pero los intervalos de confianza de las estimaciones siempre se intersectan.

Gráfico 29. Hombres: Evolución del nivel de desocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 30. Mujeres: Evolución del nivel de desocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

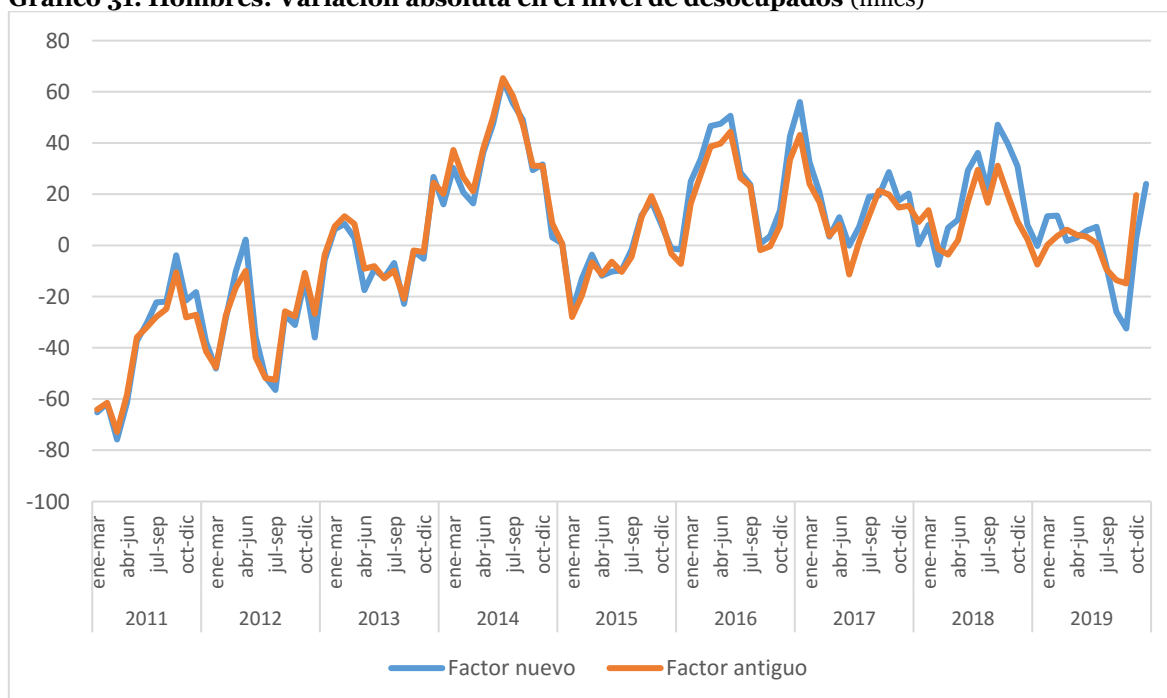
Al analizar las series de variaciones relativas a doce meses se aprecia que tanto los hombres como las mujeres presentan una variación mayor con el nuevo factor, aunque,

en promedio, la variación de las mujeres fue levemente más alta (5,0 pp.) que la de los hombres (4,9 pp.).

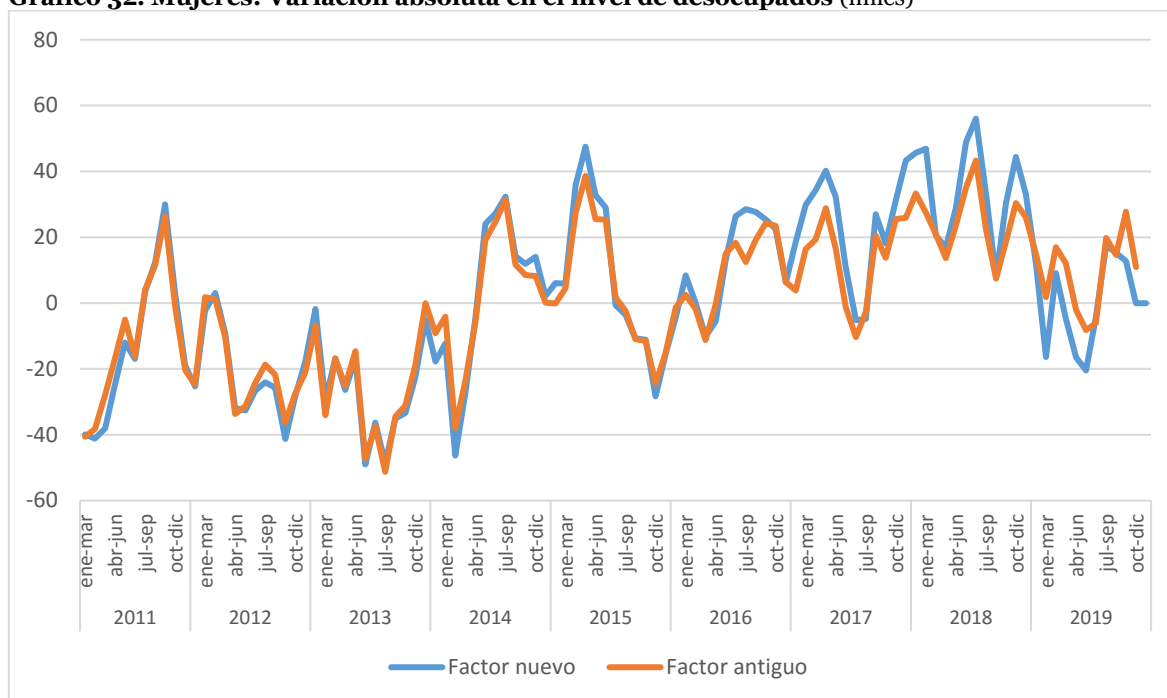
En los hombres, octubre-diciembre de 2018 fue el trimestre en que la diferencia entre las variaciones relativas fue más pronunciada entre ambos factores, con un mayor aumento de desocupados con el nuevo factor nuevo (6,39 pp.), mientras que octubre-diciembre de 2019 fue el trimestre en que las diferencias relativas fueron más pronunciadas entre ambos factores, pero con un mayor aumento de desocupados con el factor antiguo (-5,2 pp.).

En las mujeres, la mayor diferencia entre las variaciones relativas (6,2 pp.), con un mayor crecimiento de los desocupados con el nuevo factor, se observa en el trimestre noviembre-enero de 2017, mientras que la mayor diferencia entre las variaciones relativas en que los desocupados aumentan en mayor medida con el factor antiguo (-6,0 pp.) se suscita en el trimestre septiembre-noviembre de 2019. En la mayoría de los trimestres de 2019 se aprecia que en ambos sexos la variación en el número de desocupados es mayor con el factor nuevo que lo reportado con el factor antiguo.

Gráfico 31. Hombres: Variación absoluta en el nivel de desocupados (miles)



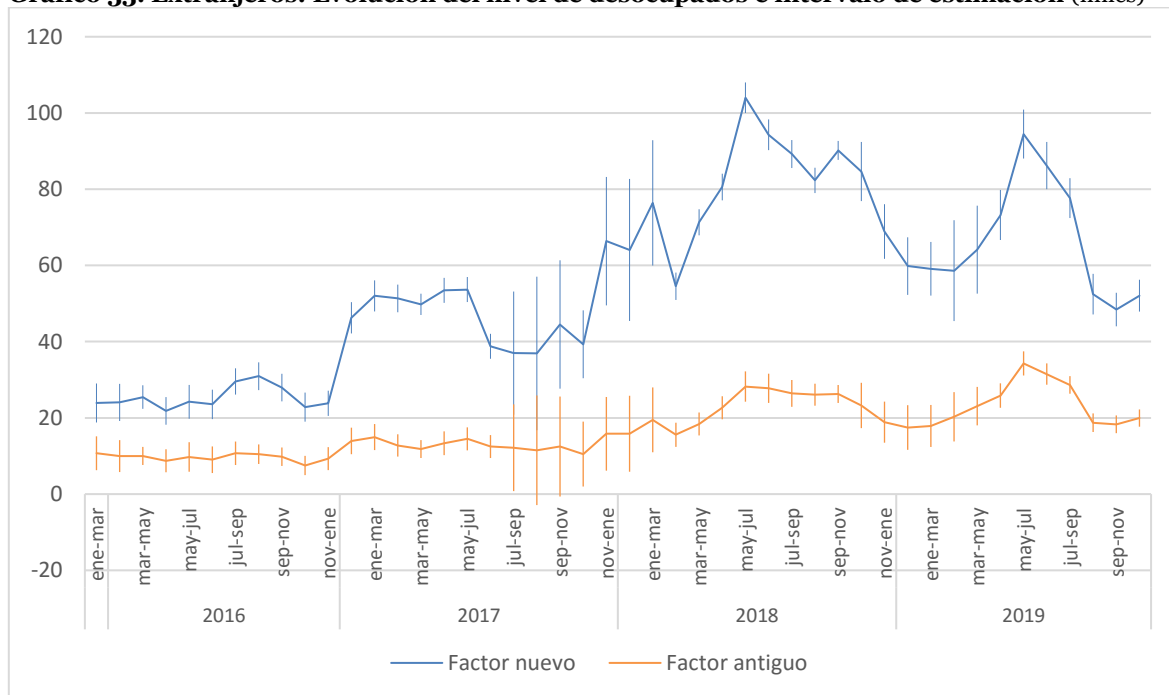
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 32. Mujeres: Variación absoluta en el nivel de desocupados (miles)

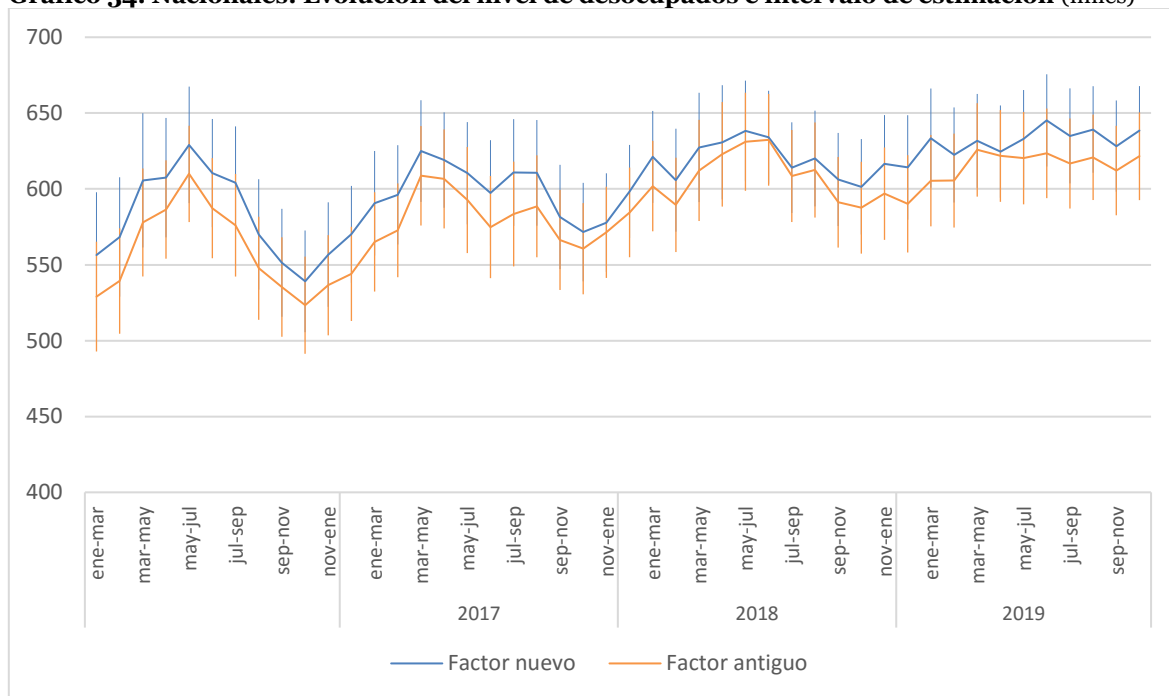
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Otra desagregación pertinente de analizar es la que distingue a desocupados nacionales de desocupados extranjeros. Al analizar las series entre el trimestre móvil enero-marzo de 2016 y octubre-diciembre de 2019, la diferencia promedio de desocupados extranjeros entre ambas series estimadas alcanza las 37.978 personas, que representan, en promedio, un 220,2% de diferencia, siendo mayor lo estimado con el factor nuevo. Por su parte, la diferencia promedio de desocupados nacionales con el factor nuevo alcanza las 17,393 personas, que representan, en promedio, un 3,0% de diferencia también a favor de lo estimado con el factor nuevo. Estas diferencias llevan a que los intervalos de estimación se no se crucen, excepto en algunos trimestres que presentan intervalos más anchos en 2017.

Las variaciones a doce meses entre el trimestre móvil enero-marzo de 2017 y octubre-diciembre de 2019 son más pronunciadas con el factor nuevo en los extranjeros, con una diferencia promedio de 11,6 pp., mientras que en los nacionales la diferencia con el factor actual fue 0,5 pp.

Gráfico 33. Extranjeros: Evolución del nivel de desocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

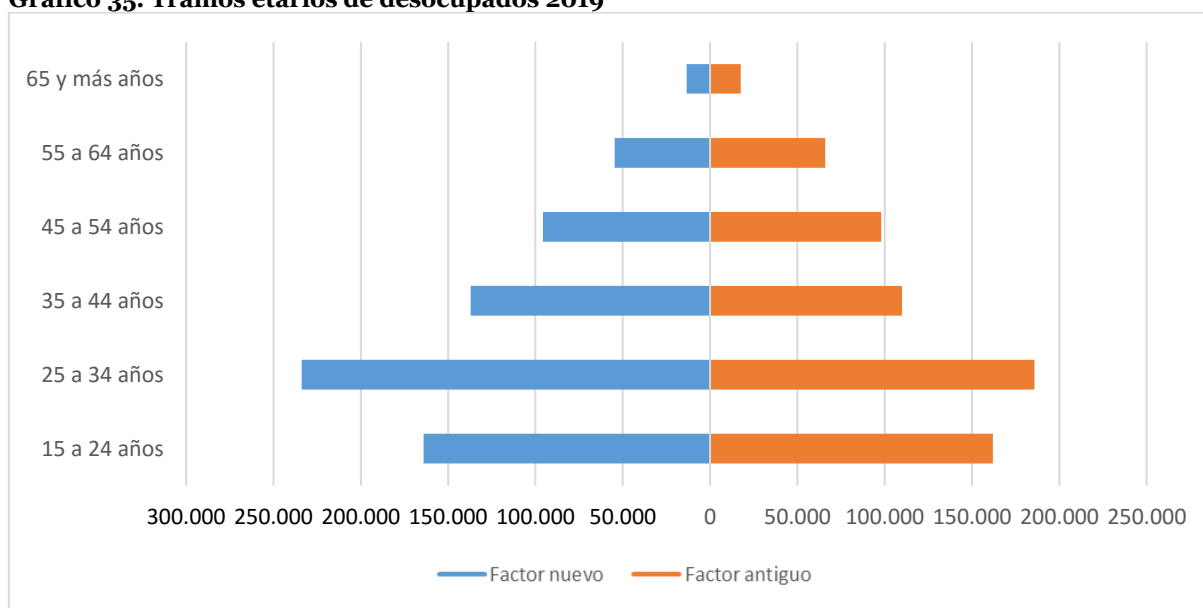
Gráfico 34. Nacionales: Evolución del nivel de desocupados e intervalo de estimación (miles)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

El importante aumento promedio en la población extranjera, incorporado en la nueva metodología, explica en gran medida el impacto positivo del nuevo factor en el número de extranjeros desocupados. Como se mencionó, este resultado está dentro de los objetivos esperados de la nueva metodología.

Como se puede observar en el gráfico 44, durante 2018 los extranjeros incidieron positivamente en el aumento de la desocupación, en todos los trimestres del año, siendo junio-agosto cuando presentaron la mayor incidencia¹⁰. En cambio, durante 2019 la tendencia de los desocupados extranjeros fue negativa, es decir, disminuyó el número de desocupados extranjeros durante todo el año. En el trimestre móvil septiembre-noviembre de 2019 se alcanzó la mayor incidencia negativa de los extranjeros.

Gráfico 35. Tramos etarios de desocupados 2019



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Por último, al realizar un análisis de la composición de los desocupados según tramo etario con el factor antiguo y el nuevo, para el promedio anual de 2019 se observa que en los tramos de edad de 45 a 54 años, 55 a 64 años y 65 años y más, la estimación de desocupados con el nuevo factor es menor que la estimación con el factor antiguo, mientras que en los otros tres tramos etarios la estimación con el nuevo factor de desocupados alcanza un mayor nivel. La mayor diferencia con el factor antiguo se da en

¹⁰ Los trimestres julio-septiembre y mayo-julio de 2018 presentaron la segunda y tercera mayor incidencia.

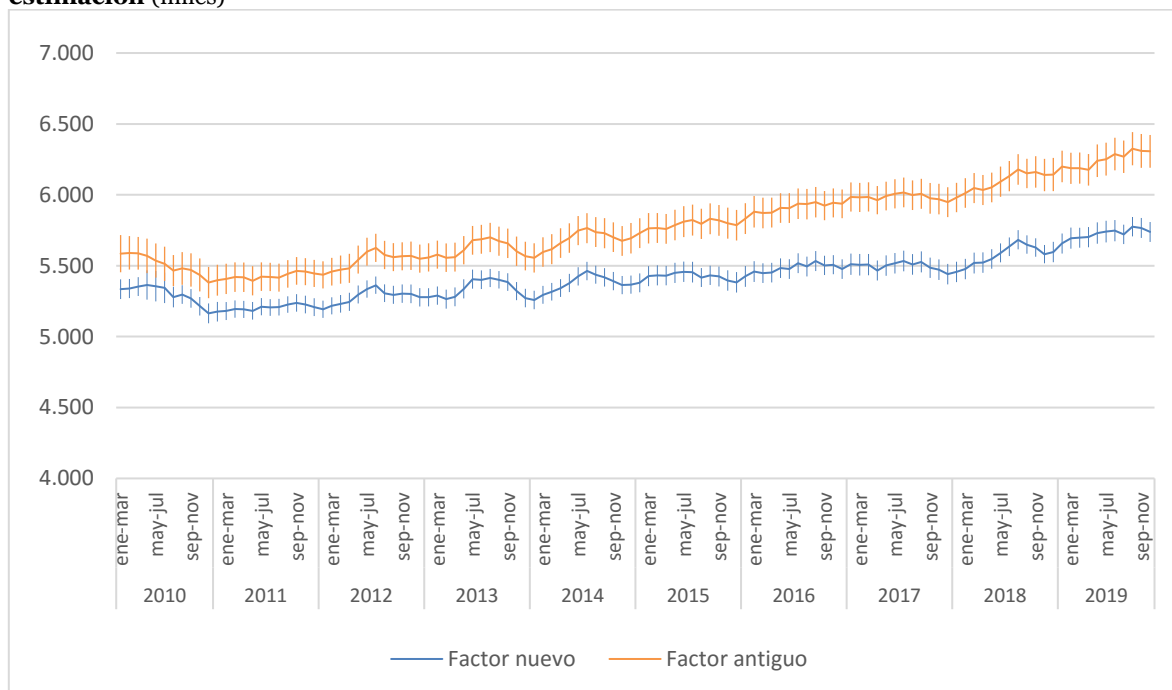
el tramo de 55 a 64 años (-45.501 personas), mientras que la mayor diferencia con el factor nuevo se suscita en el tramo de edad 25 a 34 años (191.740). La diferencia positiva de la estimación con el nuevo factor en el tramo 25 a 34 años es mayor que la suma de los tres tramos donde la estimación con el factor antiguo era mayor.

C. Población fuera de la fuerza de trabajo (o inactivos)

En esta sección se analiza el efecto de la aplicación de la nueva metodología de calibración y el nuevo factor sobre la población fuera de la fuerza de trabajo o inactivos.

Como se puede observar en el gráfico, al utilizar el nuevo factor la serie de datos disminuye su nivel respecto a lo reportado con el factor antiguo. Se destaca que a partir de 2015 la diferencia entre ambas series se profundiza.

Gráfico 36. Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo e intervalo de estimación (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

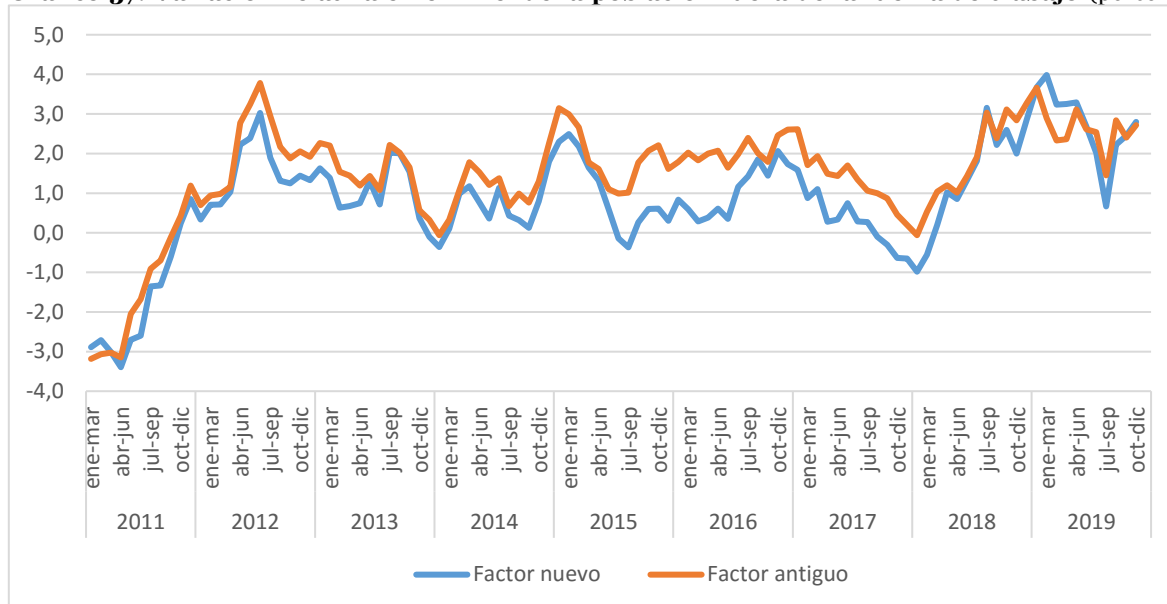
En promedio, el total nacional de personas fuera de la fuerza de trabajo con el antiguo factor fue de 5.778.241 y con el factor nuevo llegó a 5.417.999, es decir, se redujo 6,2%, equivalente a 360.243 personas menos. Esta diferencia se observa en todos los

trimestres, es creciente y con intervalos de confianza que se cruzan solo al comienzo de la serie.

El aumento progresivo en la magnitud de las diferencias se debe a que las estimaciones de la encuesta realizadas a partir del factor de expansión original sobrestiman la población de los tramos etarios superiores, quienes representan la mayor concentración de personas fuera de la fuerza de trabajo. Lo anterior se debe a que el método de calibración original no reconoce a la edad como una variable altamente correlacionada con la participación de las personas en el mercado laboral, por tanto, el peso de todas las personas de 15 años y más no depende de su edad sino de la probabilidad de ser seleccionada en la muestra. Esto se condiciona al marco muestral no actualizado (basado en el censo 2002), lo que disminuye la probabilidad de seleccionar personas más jóvenes debido a su envejecimiento.

En este sentido, la utilización del nuevo factor de expansión, proveniente de un método de calibración que utiliza distintos tramos etarios, derivaría en un mejor ajuste de las estimaciones de este grupo respecto de las cifras reportadas en las proyecciones de población provenientes del Censo 2017.

En términos de variación relativa se observa un nivel de variación ligeramente inferior en la mayor parte de la serie, sin que ello conlleve diferencias en la tendencia de las variaciones. Al final de la serie las series tienen la menor brecha y la variación más alta con el factor nuevo ocurre en el trimestre móvil enero – marzo de 2019 (EFM 2019).

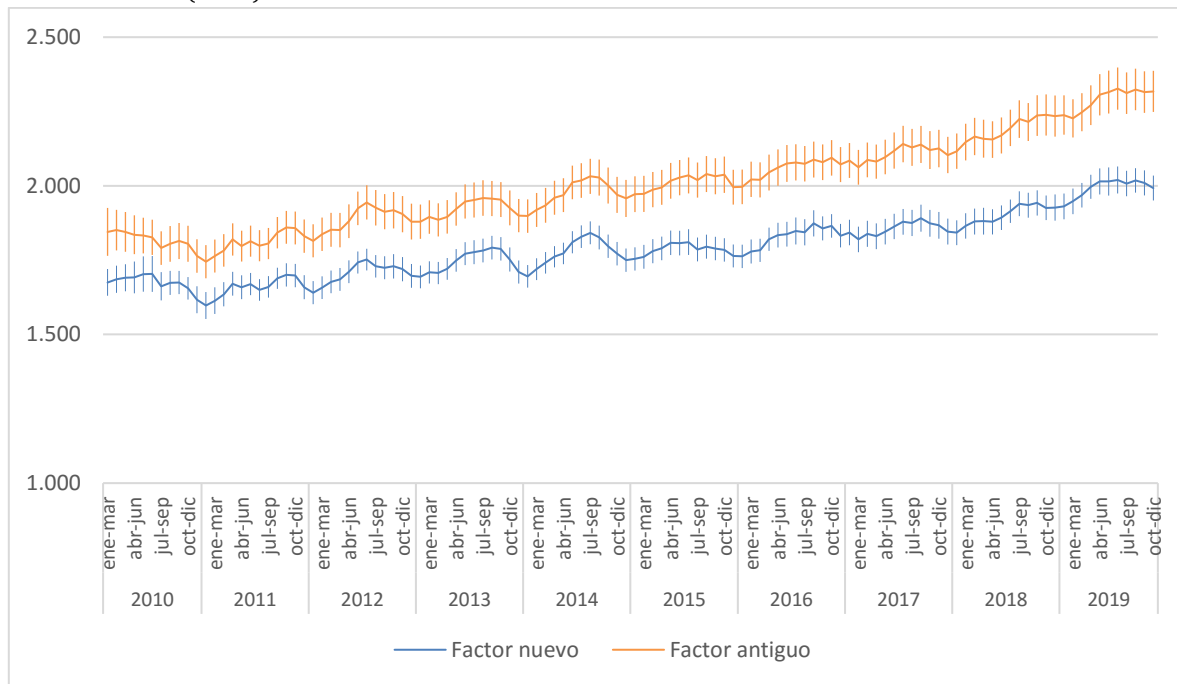
Gráfico 37. Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Al comparar por sexo la evolución de la población fuera de la fuerza de trabajo se destaca, en primer lugar, la mayor participación de las mujeres, pues mientras el promedio de hombres inactivos fue de 2.006.238 y 1.792.018 personas con factor antiguo y nuevo, respectivamente, el promedio de mujeres inactivas fue de 3.772.003 y 3.625.981, con brechas de 1.765.765 y 1.833.963, respectivamente. En segundo lugar, después de aplicar el nuevo factor, la brecha de género se amplía en 3,9%, lo que equivale a 68.198 personas.

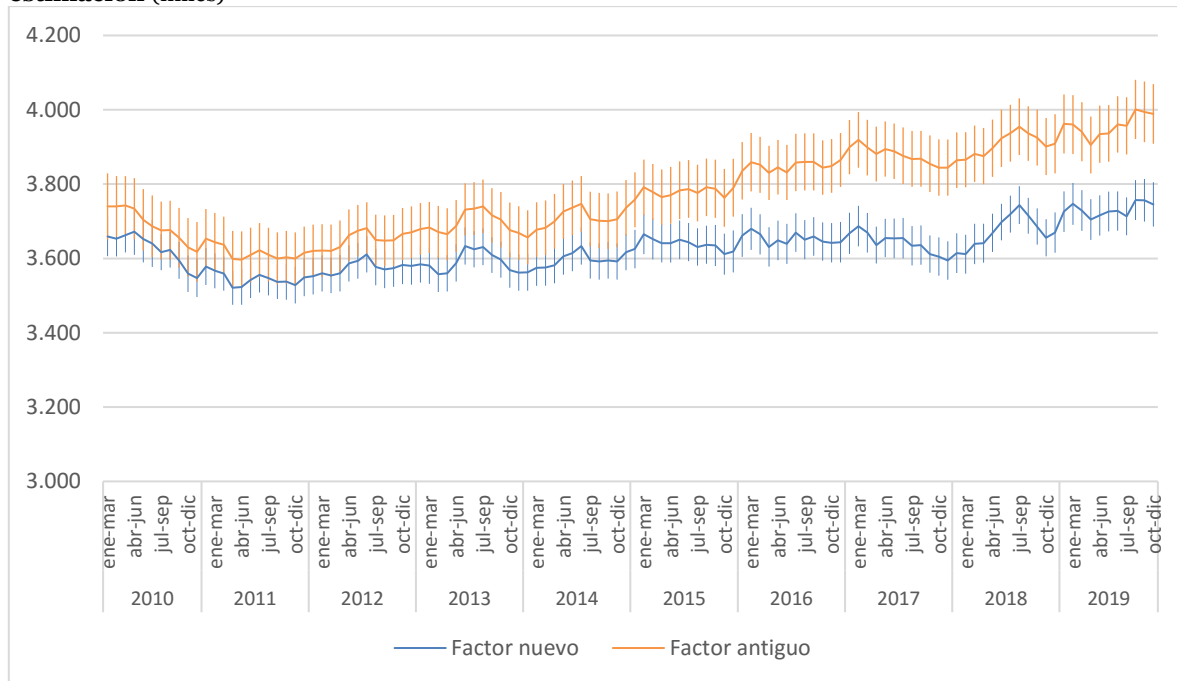
En tercer lugar, y en ese mismo sentido, una vez aplicado el nuevo factor la población fuera de la fuerza de trabajo disminuye en ambos sexos, pero lo hace en mayor medida en la población masculina. La disminución promedio del factor antiguo al factor nuevo fue de 214.220 personas, lo que en términos relativos se traduce a -10,7%, mientras que la disminución promedio en mujeres es de 146.022 personas, lo que en términos relativos significó -3,9%. Asimismo, la serie de hombres fuera de la fuerza de trabajo no presenta cruces de intervalos de estimación, mientras que para las mujeres esta situación se presenta solo a partir de 2015.

Gráfico 38. Hombres: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo e intervalo de estimación (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 39. Mujeres: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo e intervalo de estimación (miles)



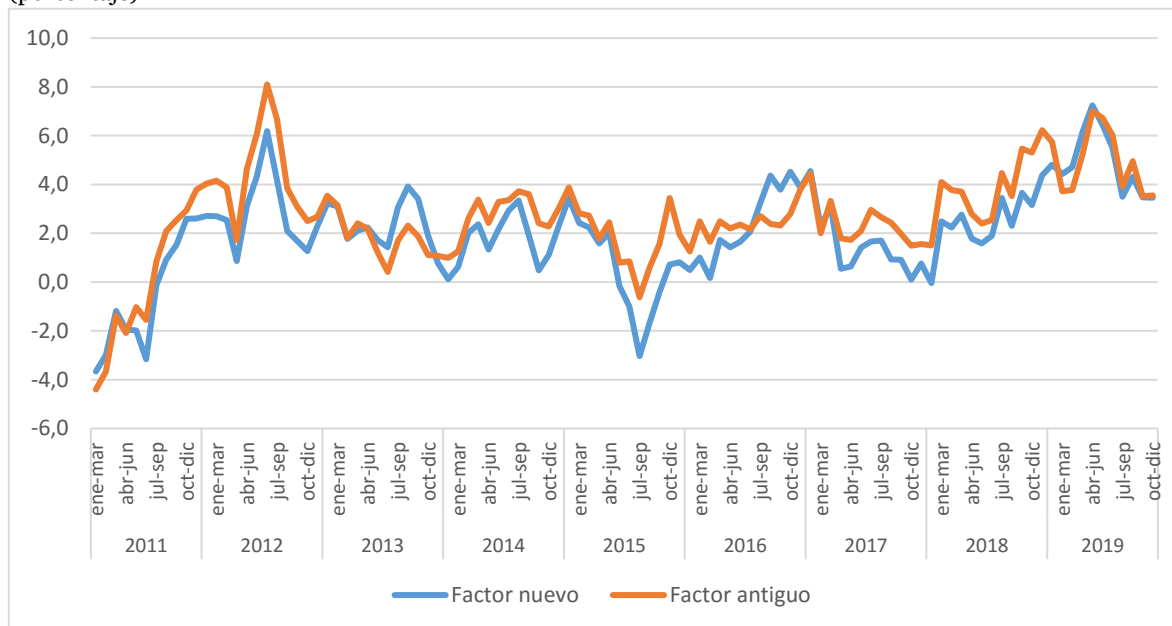
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las variaciones relativas por sexo evidencian comportamientos muy similares para ambos sexos con los factores de expansión antiguo y nuevo, pero un nivel de variación ligeramente más bajo en la mayor parte de la serie. Los períodos con mayor diferencia de variación relativa entre factores son los mismos en que la serie con el factor nuevo es mayor que la serie con factor antiguo.

Esto ocurre, en la serie de inactivos, en el trimestre móvil agosto-octubre de 2016 y en agosto-octubre de 2013, con diferencias entre series de 2,0 pp. y 1,6 pp., respectivamente. En las inactivas esto ocurre desde enero-marzo de 2019 hasta marzo-mayo de 2019, con diferencias de 1,3 pp., 0,9 pp., y 1,0 pp. entre series, en cada caso.

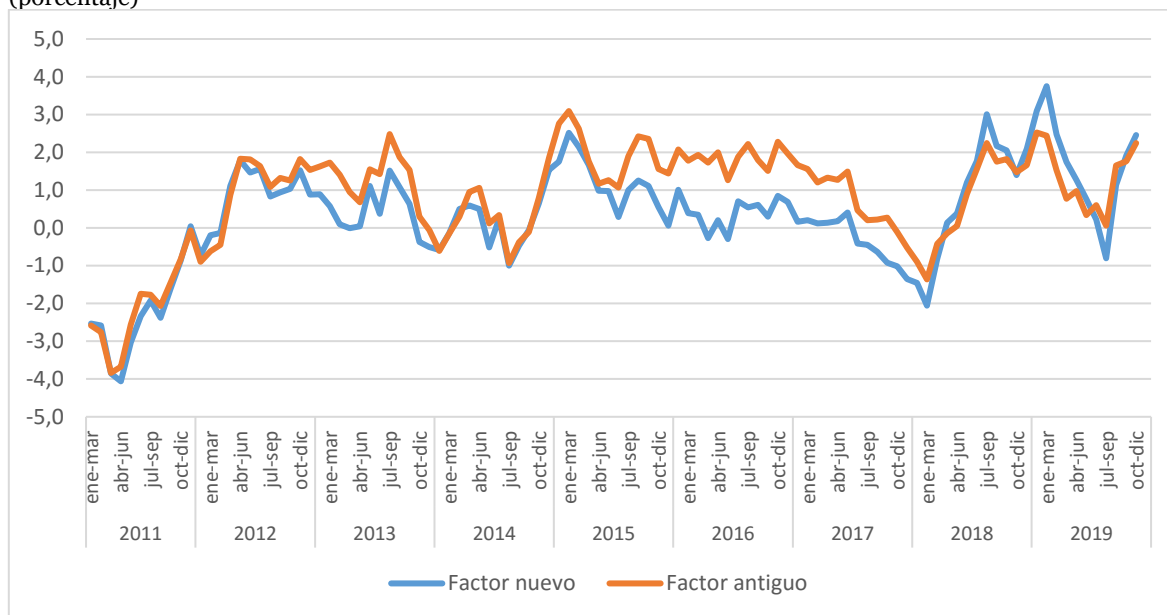
El crecimiento máximo de inactivos con el nuevo factor fue de 7,2% y ocurrió en el trimestre abril-junio de 2019 (AMJ 2019), en el caso de las inactivas este fue de 3,8% en el trimestre enero – marzo de 2019.

Gráfico 40. Hombres: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 41. Mujeres: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En síntesis, se observó una disminución gradual de los inactivos de ambos sexos desde 2011 hasta 2019, tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, los hombres inactivos disminuyen absoluta y relativamente más que las mujeres inactivas.

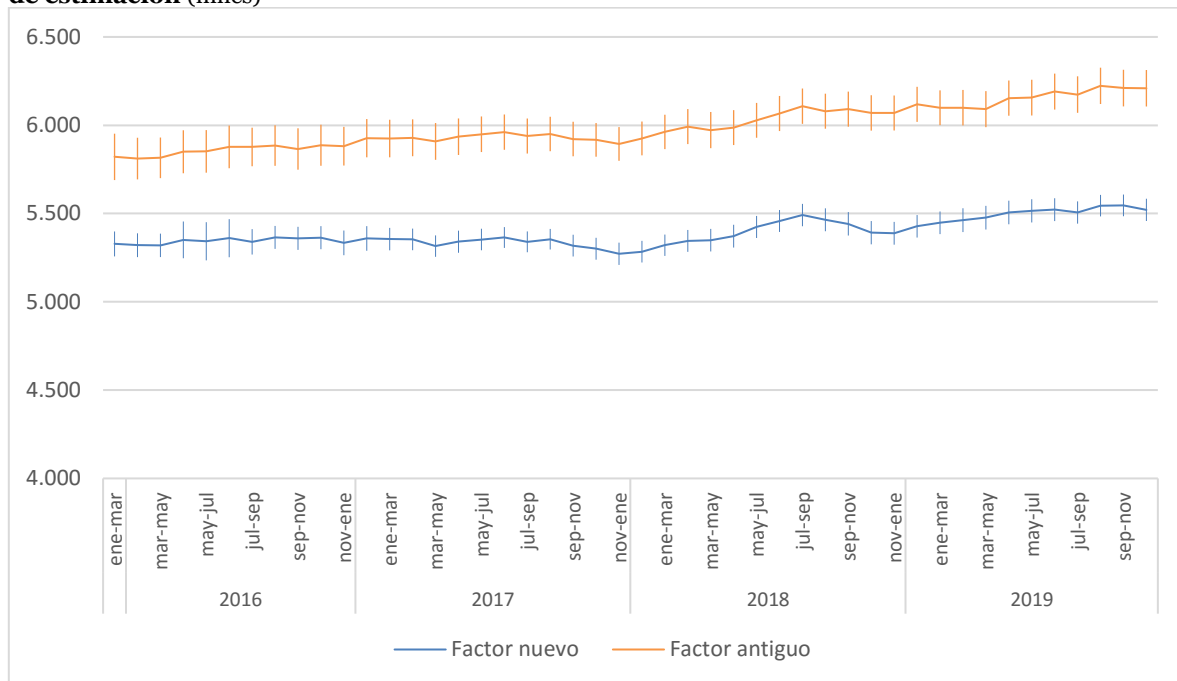
Tabla 4: Comparación del nivel de ocupados por sexo y año según factor nuevo y antiguo

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ambos sexos										
Factor nuevo	5,298.05	5,199.22	5,280.66	5,340.25	5,368.39	5,422.25	5,485.83	5,497.36	5,572.33	5,721.10
Factor antiguo	5,513.90	5,418.87	5,536.87	5,622.31	5,675.99	5,786.75	5,916.23	5,985.06	6,095.87	6,250.69
Var. absoluta	-215.85	-219.65	-256.21	-282.06	-307.6	-364.5	-430.4	-487.7	-523.54	-529.59
Var. relativa (%)	-3.9	-4.1	-4.6	-5.0	-5.4	-6.3	-7.3	-8.1	-8.6	-8.5
Hombres										
Factor nuevo	1,671.19	1,657.81	1,704.35	1,748.21	1,776.50	1,785.04	1,830.59	1,851.98	1,902.46	1,990.77
Factor antiguo	1,819.10	1,806.29	1,887.25	1,925.46	1,972.25	2,011.64	2,062.93	2,103.55	2,191.35	2,290.63
Var. absoluta	-147.91	-148.48	-182.9	-177.25	-195.75	-226.6	-232.34	-251.57	-288.89	-299.86
Var. relativa (%)	-8.1	-8.2	-9.7	-9.2	-9.9	-11.3	-11.3	-12.0	-13.2	-13.1
Mujeres										
Factor nuevo	3,626.86	3,541.41	3,576.31	3,592.04	3,591.89	3,637.21	3,655.24	3,645.38	3,669.87	3,730.33
Factor antiguo	3,694.80	3,612.58	3,649.62	3,696.85	3,703.74	3,775.11	3,853.30	3,881.51	3,904.52	3,960.06
Var. absoluta	-67.94	-71.17	-73.31	-104.81	-111.85	-137.9	-198.06	-236.13	-234.65	-229.73
Var. relativa (%)	-1.8	-2.0	-2.0	-2.8	-3.0	-3.7	-5.1	-6.1	-6.0	-5.8

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

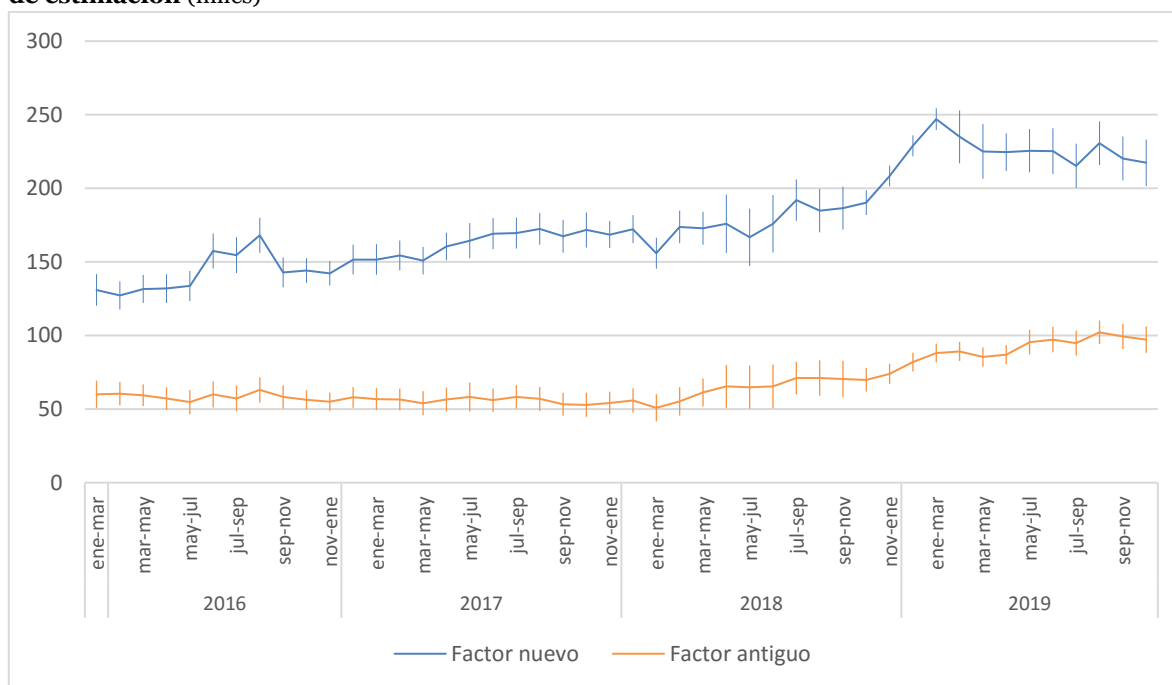
Ahora bien, al examinar la desagregación por nacionalidad es posible notar que con el nuevo factor la serie de nacionales tiene un nivel más bajo que con el factor antiguo, con una diferencia promedio de 600.842 personas, lo que significa una disminución relativa promedio de 10,0%. Con el nuevo factor el promedio de los inactivos nacionales es de 5.391.637 personas.

Gráfico 42. Nacionales: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo e intervalo de estimación (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

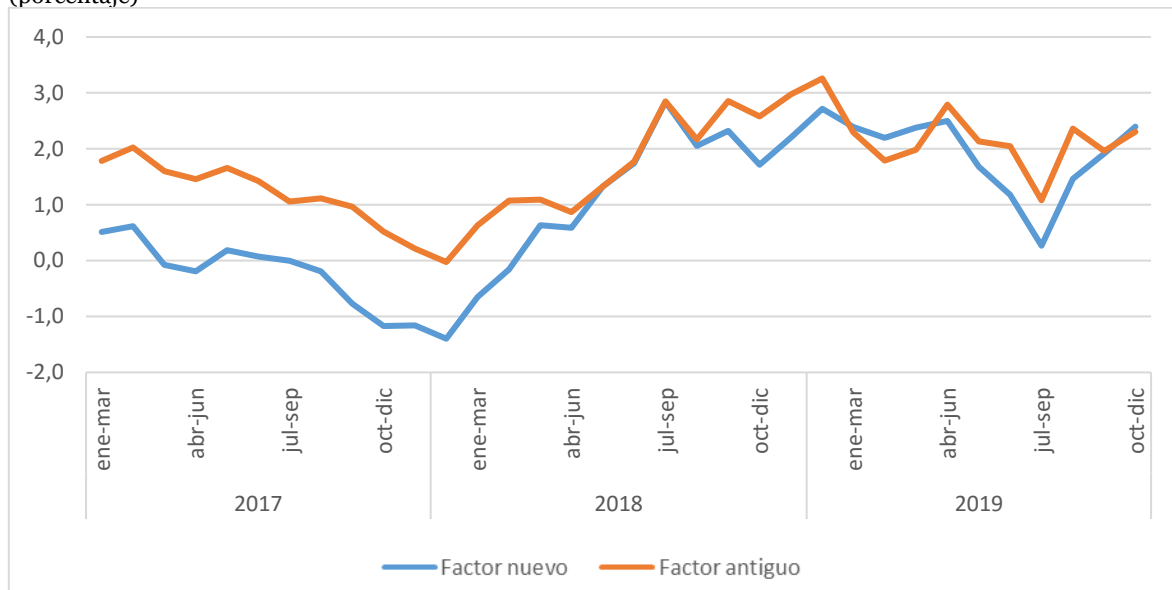
Gráfico 43. Extranjeros: Evolución del nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo e intervalo de estimación (miles)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

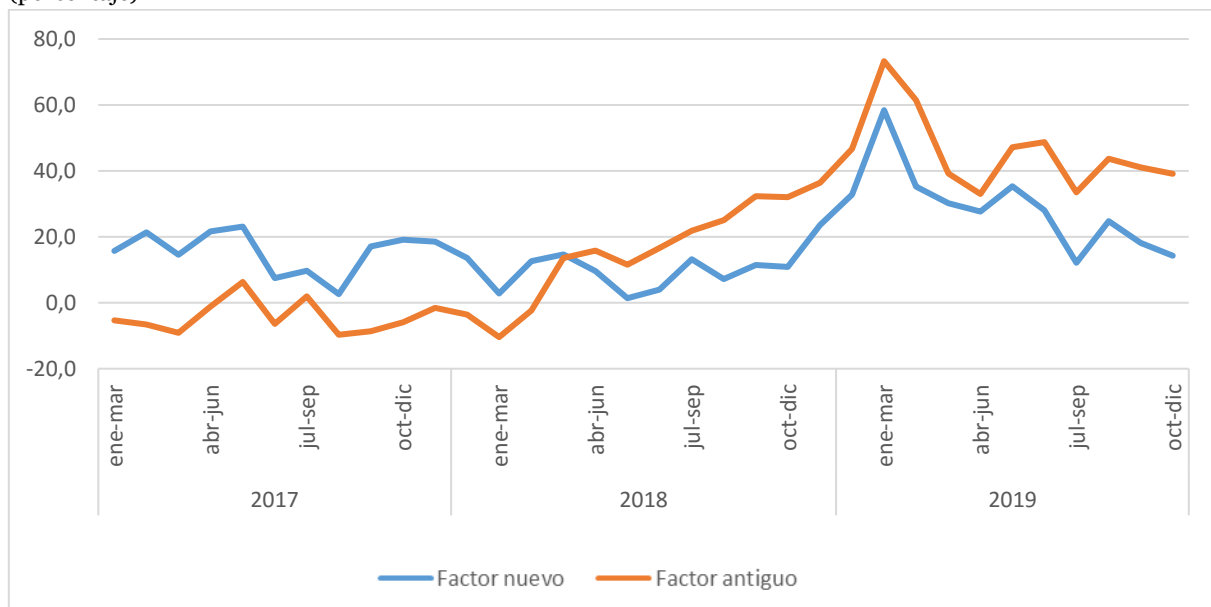
Al observar la variación relativa de estos dos subgrupos se constata lo analizado para las series en niveles, pues las variaciones de los nacionales con el nuevo factor resultan ser un más bajas que las variaciones con el factor antiguo en casi toda la serie, con excepción del primer trimestre de 2019. En el caso de los inactivos extranjeros las variaciones con el nuevo factor son superiores a las variaciones con el factor antiguo únicamente en la primera parte de la serie, desde el trimestre móvil enero-marzo de 2017 hasta marzo–mayo de 2019. A partir de este momento las variaciones con el factor nuevo son inferiores el resto del período observado manteniendo la tendencia.

Gráfico 44. Nacionales: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 45. Extranjeros: Variación relativa en el nivel de la población fuera de la fuerza de trabajo (porcentaje)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

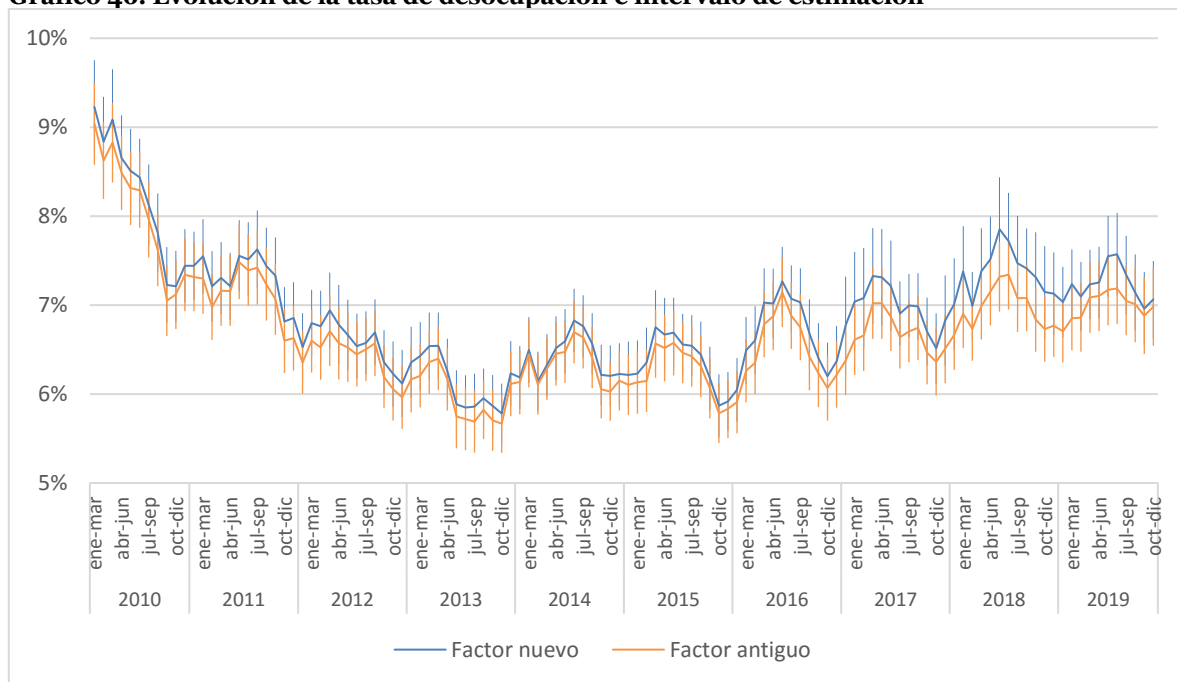
3.4 Principales indicadores: Tasas de desocupación, ocupación y participación

A. Tasa de desocupación

La nueva metodología de calibración hace que la serie de la tasa de desocupación aumente en promedio 0,2 pp. La tasa de desocupación media nacional con factor antiguo fue de 6,7% y con factor nuevo es de 6,9%. En todos los trimestres la tasa estimada con el nuevo factor es mayor que la estimada con el factor actual, sin embargo, las diferencias no superan los límites de los intervalos de confianza de las estimaciones.

El impacto es mayor en los últimos tres años, pues a partir de 2017 la diferencia promedio entre lo estimado por ambos factores se incrementa en 0,3 pp. La máxima diferencia se alcanzó en el trimestre mayo-julio de 2018 (0,6 pp.), mientras que la mínima diferencia, que para este caso fue nula o de cero, se alcanzó en varios trimestres de 2014 y uno de 2011.

Gráfico 46. Evolución de la tasa de desocupación e intervalo de estimación

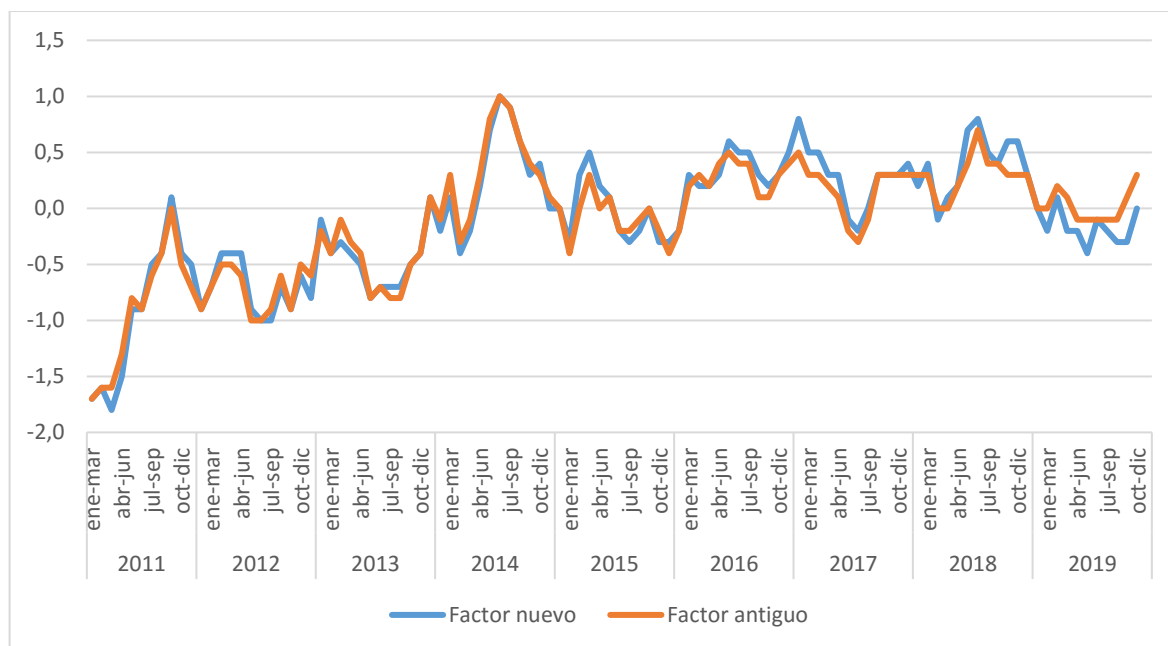


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las variaciones de la tasa de desocupación estuvieron muy parejas al inicio del período, con la serie con factor nuevo un poco por sobre la serie con factor antiguo; sin embargo,

a partir del trimestre enero-marzo de 2019 la serie con factor nuevo muestra variaciones interanuales menores que con el factor antiguo hasta el final del período analizado. En promedio, la variación a doce meses de la tasa de desocupación calculada con ambos factores es de -0,1%, lo que demuestra que tras el cambio en la calibración las variaciones se mantienen casi inalteradas.

Gráfico 47. Tasa de desocupación variación en doce meses (pp.)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

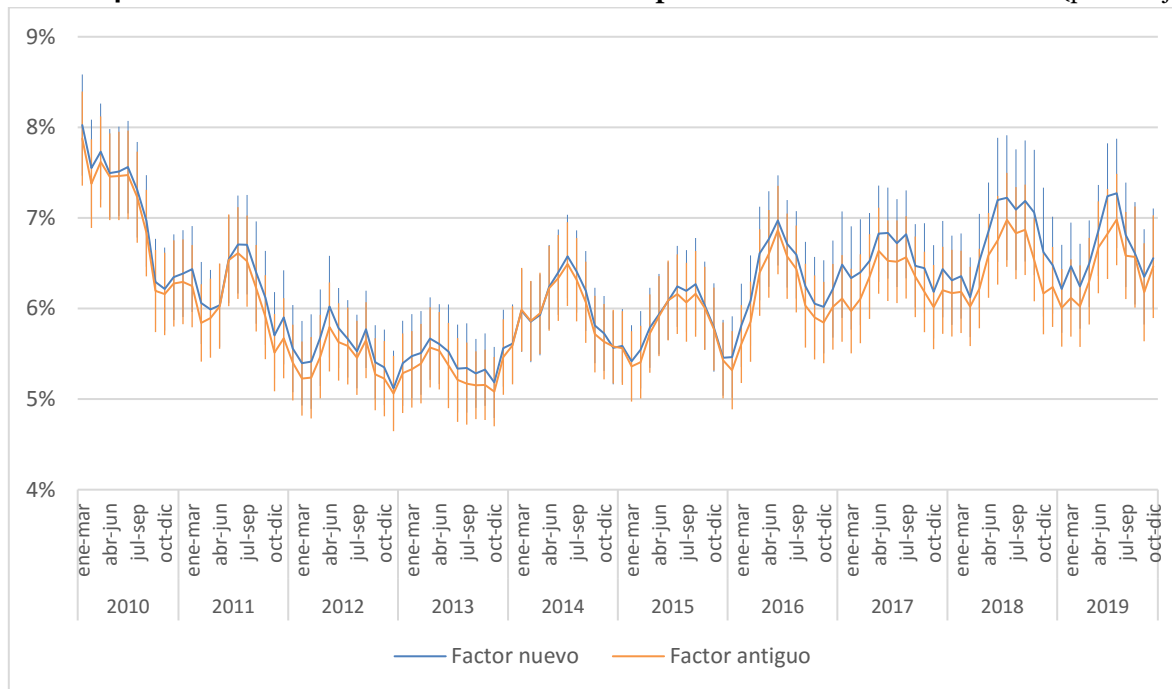
Al analizar la tasa de desocupación separada por sexo se puede ver una situación muy parecida, pues en la mayor parte del período la estimación de este indicador no presenta grandes diferencias entre factores ni en nivel ni en tendencia y es solo al final del período en que las series se separan.

La tasa promedio de desocupación de los hombres con el factor antiguo y nuevo fue de 6,1% y 6,2%, respectivamente, con una diferencia promedio de 0,1 pp. Sólo en 5 trimestres la estimación con el factor nuevo estuvo bajo el antiguo, pero siempre los intervalos de ambas estimaciones se superponen. En el caso de las mujeres, la tasa de desocupación con factor antiguo es de 7,6% mientras que con el nuevo es de 7,9%, solo en 1 trimestre el nuevo factor entregó una tasa inferior a la resultante con el factor antiguo y también los intervalos estimados se cruzan durante todo el período. En resumen, para ambos sexos la tasa con nuevo factor es superior, sin embargo, para los

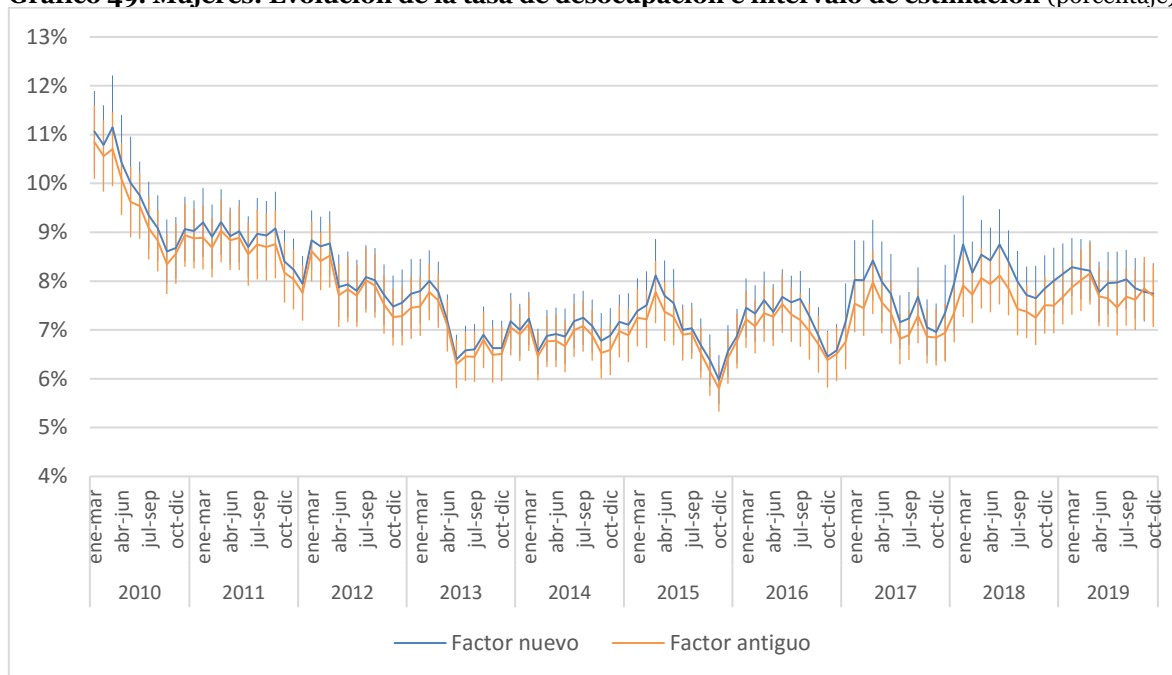
hombres la diferencia es de menor magnitud, pues el aumento es de 0,1 pp. y para las mujeres es de 0,3 pp. Esto conlleva a que la brecha de género se acentúe después de la estimación nueva.

Se destaca que en general la tasa de desocupación de las mujeres siempre ha sido superior a la de los hombres. La brecha de género promedio con el factor antiguo es de 1,5 pp. y con el factor nuevo esta diferencia crece en 0,1 pp., alcanzando 1,6 pp.

Gráfico 48. Hombres: Evolución de la tasa de desocupación e intervalo de estimación (porcentaje)

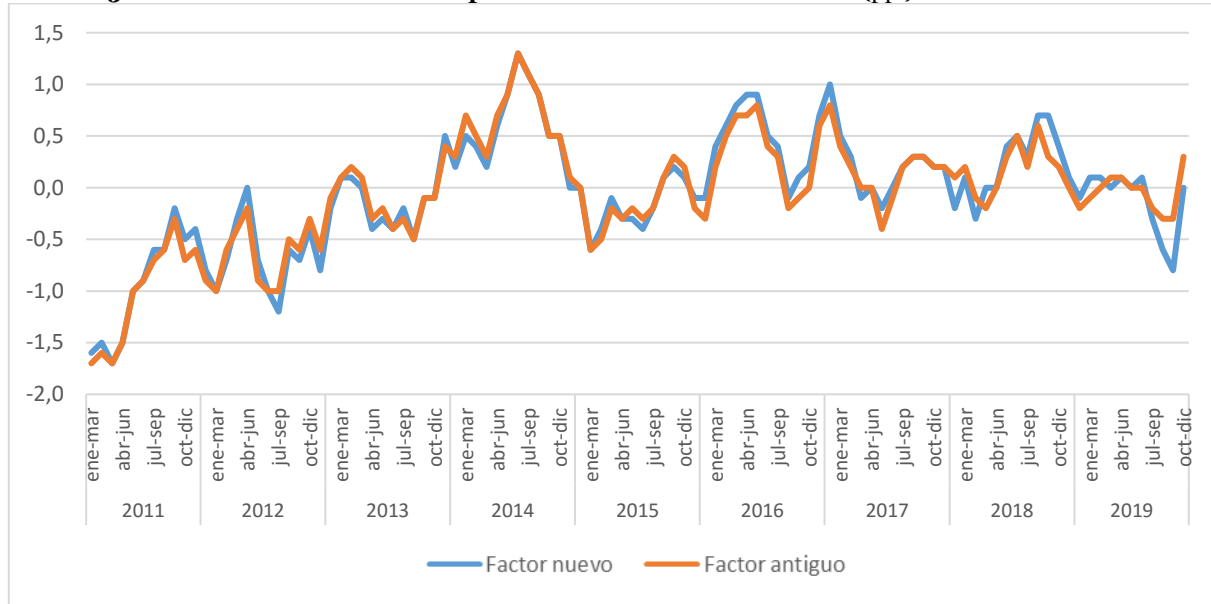


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

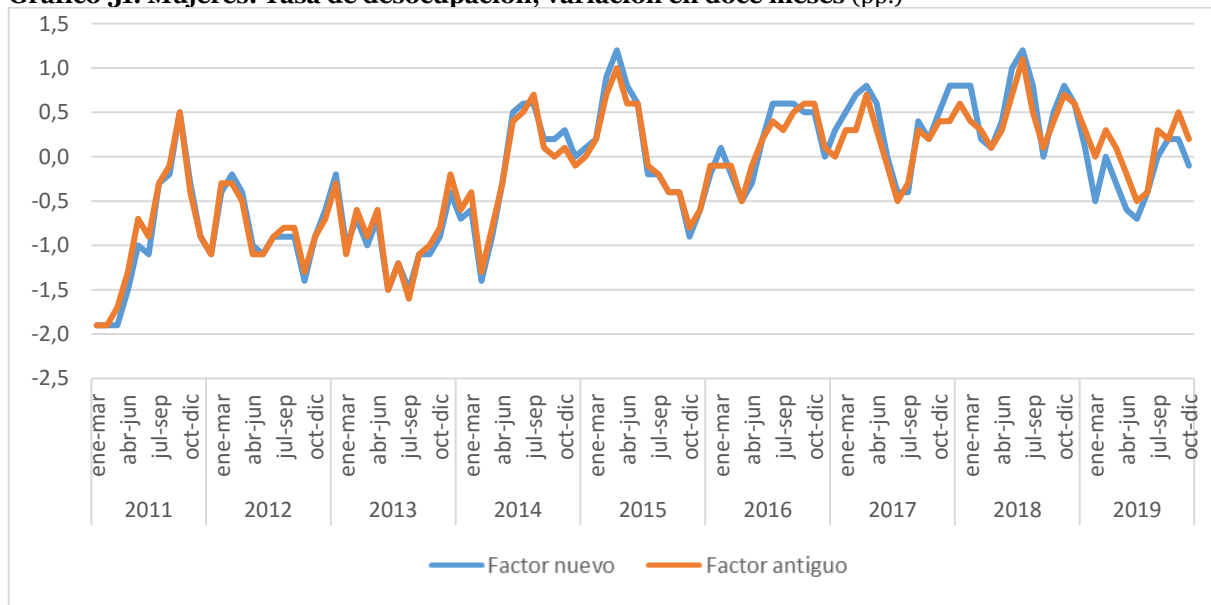
Gráfico 49. Mujeres: Evolución de la tasa de desocupación e intervalo de estimación (porcentaje)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las variaciones de la tasa en los hombres con ambos factores son muy semejantes pero con mayor frecuencia el factor nuevo es superior a la variación con factor antiguo. Del mismo modo, en las mujeres la serie de variación de tasa con factor nuevo es superior a la serie con factor antiguo en una mayor proporción de trimestres. La mayor diferencia entre factores en la serie de hombres fue de 0,5 pp. en el trimestre septiembre-noviembre de 2019, mientras que la mayor diferencia entre factores en la serie de mujeres es de -0,5 pp. en el trimestre enero-marzo de 2019).

Gráfico 50. Hombres: Tasa de desocupación variación en doce meses (pp.)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 51. Mujeres: Tasa de desocupación, variación en doce meses (pp.)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

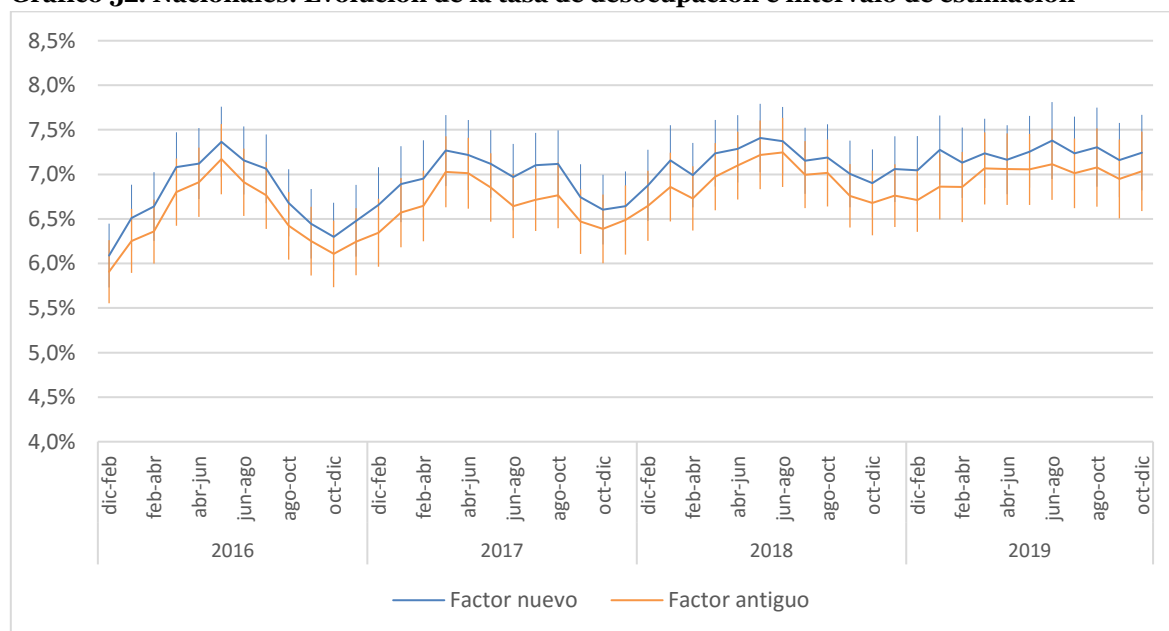
La tasa de desocupación por nacionalidad permite evidenciar las diferencias en la situación de desocupación para nacionales y extranjeros. Para los primeros se observa cierta estabilidad en la tasa, el rango de tasa mínima y máxima para el período analizado es de 1,1 pp. para las series con ambos factores. En las series con factor antiguo y nuevo la mínima tasa se registró en el trimestre octubre-diciembre de 2016 y fue de 6,1% y 6,3%, respectivamente. La máxima tasa para ambas series, con factor

antiguo y nuevo, ocurrió en el trimestre mayo-julio de 2016 y fue de 7,2% y 7,4%, en cada caso, registrando un aumento de 2,0 pp. en el nivel de la serie completa calculada con el nuevo factor.

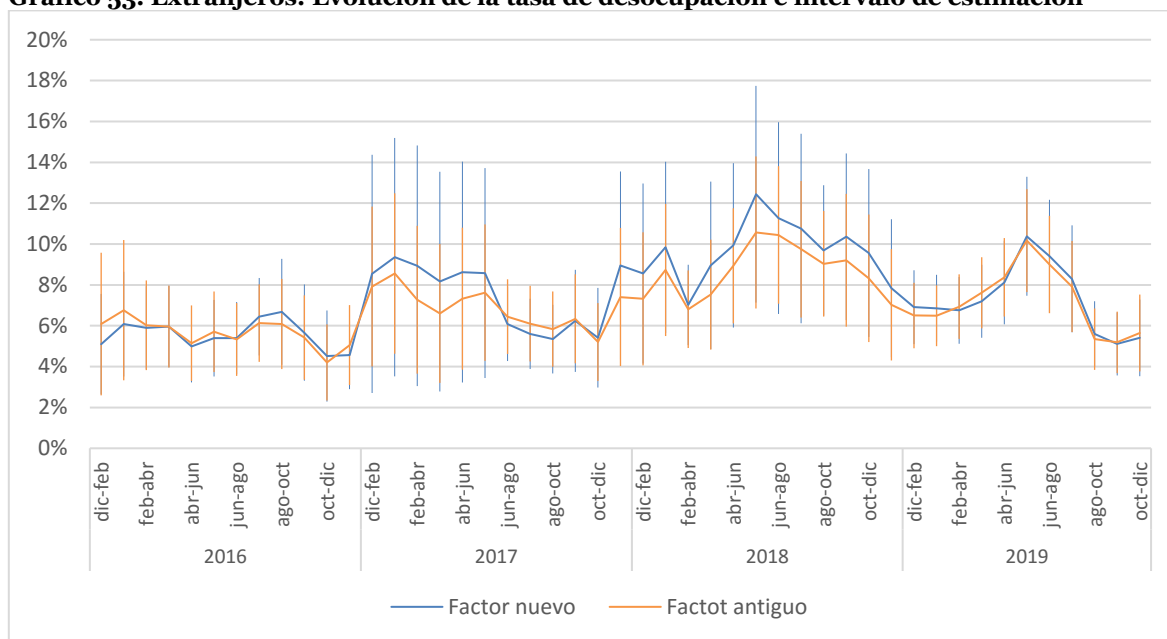
La situación para los extranjeros es distinta, pues este subgrupo alcanza tasas mucho más altas en algunos trimestres y tasas muy bajas en otros, lo que evidencia una situación de poca estabilidad, ya sea por los flujos de entrada y salida de migrantes que presionan el mercado laboral como por su permanencia en esta situación. El rango de tasa con factor antiguo es de 6,4 pp. y con factor nuevo, de 7,9 pp., el cual es visiblemente superior al comparar por nacionalidad.

La tasa mínima de desocupación para los extranjeros con factor antiguo y nuevo fue en el trimestre octubre–diciembre de 2016, registrando tasas de 4,2% y 4,5%, respectivamente. En cambio, la tasa máxima con factor antiguo y nuevo fue en el trimestre mayo- julio de 2018, alcanzando tasas de 10,6% y 12,4%. Las tasas promedio con factor nuevo y antiguo en el período analizado fueron de 7,1% y 7,6%, con una diferencia promedio de 0,5 pp. en la serie.

Gráfico 52. Nacionales: Evolución de la tasa de desocupación e intervalo de estimación



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

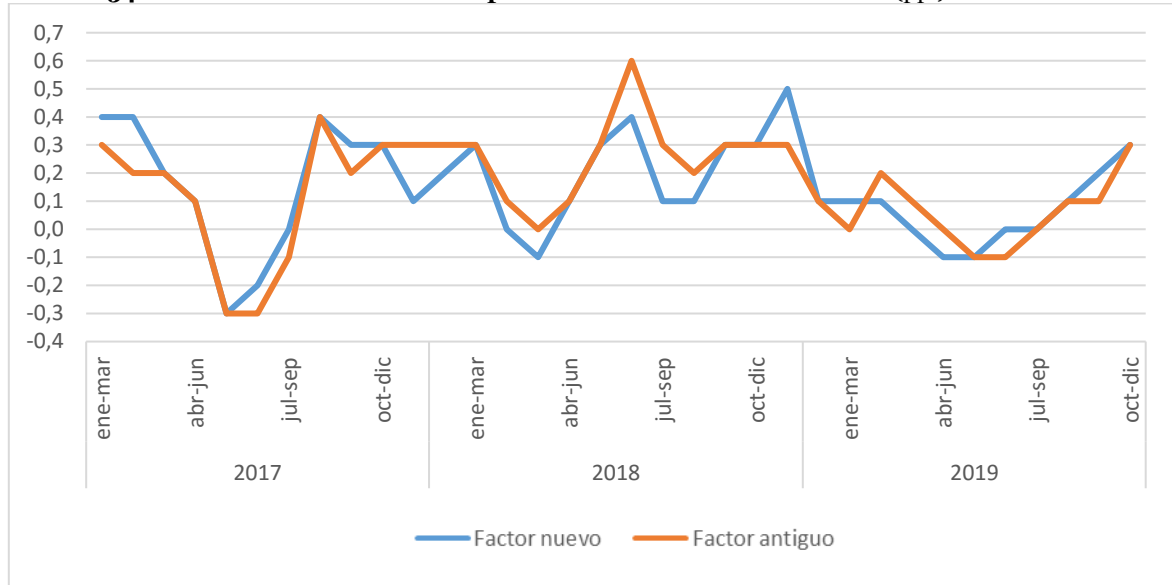
Gráfico 53. Extranjeros: Evolución de la tasa de desocupación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

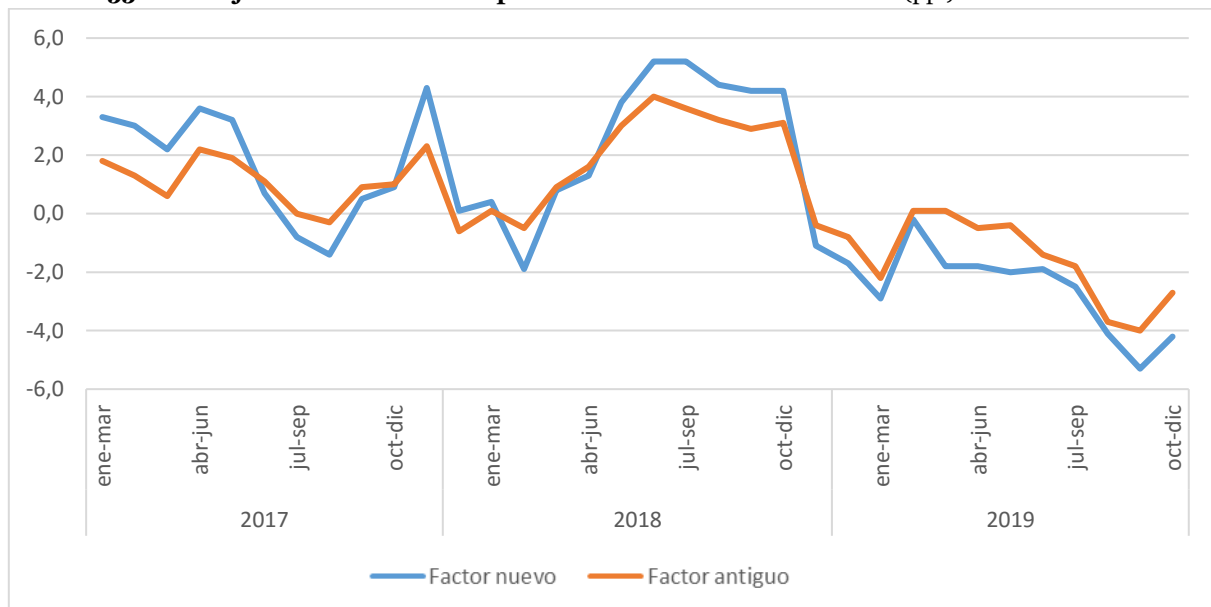
Las variaciones interanuales en la tasa de desocupación evidencian diferencias en el crecimiento o disminución relativa de algunos períodos, en los que incluso la tendencia no fue la misma. Para los nacionales se destacan dos períodos, el primero, entre el trimestre móvil octubre-diciembre de 2017 y enero-marzo de 2018, en los que la serie con factor antiguo se mantuvo constante, sin crecer, o bien disminuir en 0,3%, y la serie con factor antiguo tuvo una caída de 0,2 pp. en un trimestre para luego recuperarse en dos trimestres, creciendo de a 0,1 pp. hasta volver a 0,3%.

El segundo momento ocurrió en el trimestre noviembre-enero de 2018 en el que la serie con factor antiguo se mantuvo con variación constante, mientras que la serie con factor antiguo subió, registrando una diferencia de 0,2 pp.

En los extranjeros las series tienen la misma tendencia en todo el período, pero la serie con nuevo factor tiende a variar más que la serie con factor antiguo. Las variaciones mínima y máxima para la primera son de -5,3% y 5,2% con respecto a las de la segunda que están entre -4,0% y 4,0%.

Gráfico 54. Nacionales: Tasa de desocupación. Variación en doce meses (pp.)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 55. Extranjeros: Tasa de desocupación. Variación en doce meses (pp.)

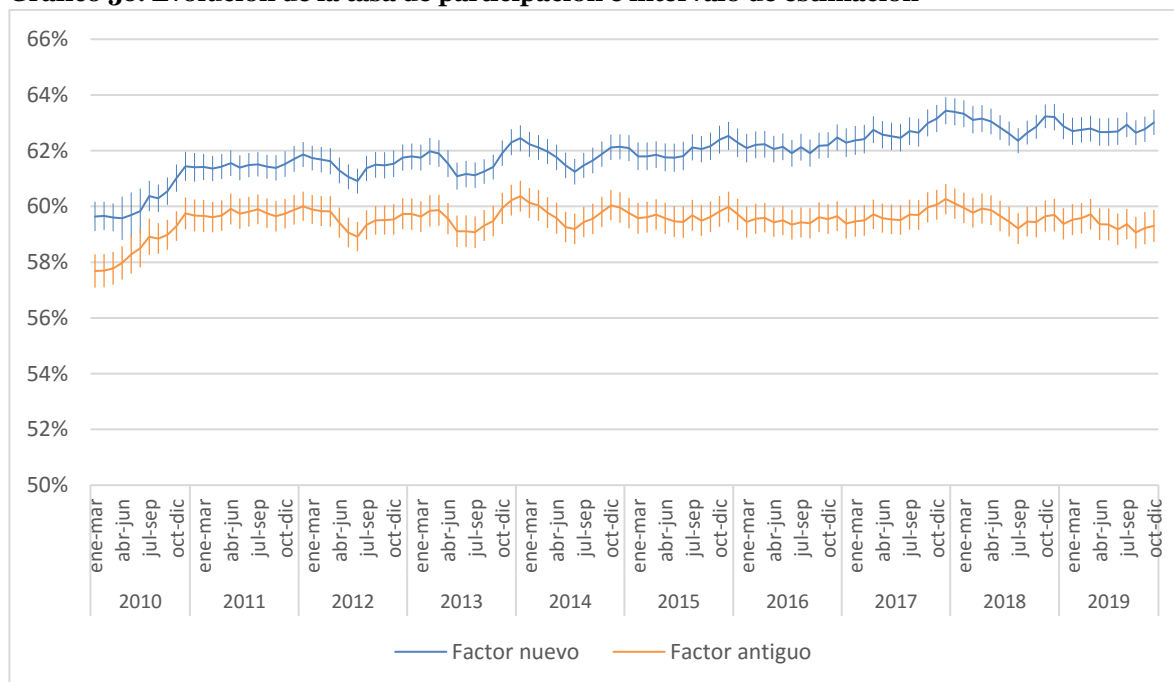
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

B. Tasa de participación

La tasa de participación tiene relación con la población en edad de trabajar y la población que hace parte de la fuerza de trabajo, ya sea como ocupado o como desocupado, por lo que está influida por los movimientos dentro de estos subconjuntos.

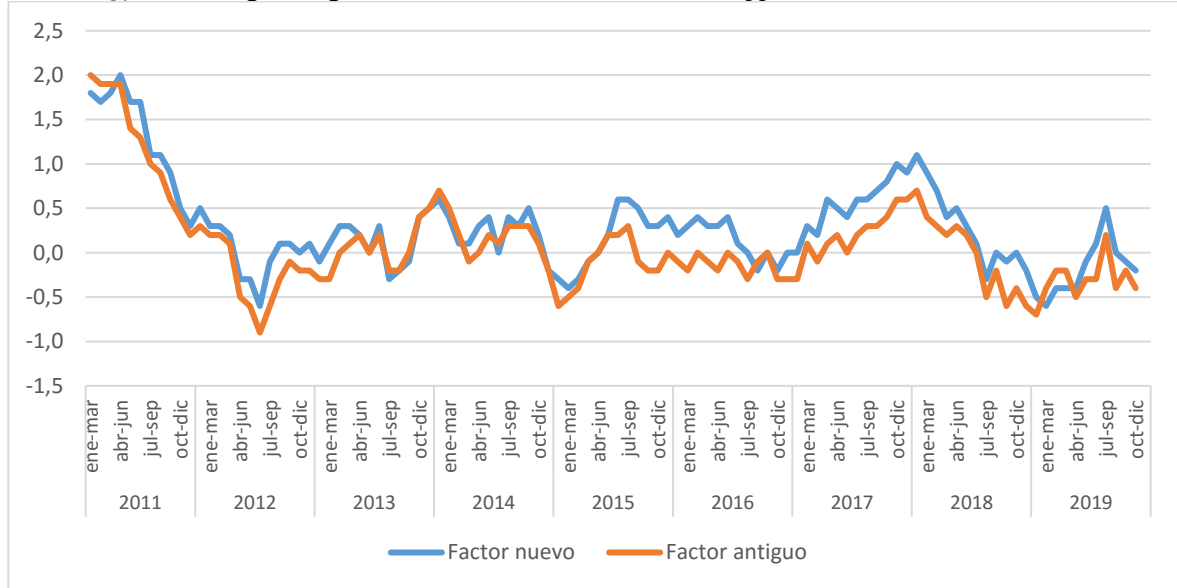
Al analizar el cambio en la serie de la tasa de participación con los factores antiguo y nuevo se observa un aumento de nivel en toda la serie con este último. El promedio de tasa con el factor antiguo fue de 59,5% y con el factor nuevo de 61,9%, con una diferencia promedio entre ellas de 2,4 pp. Asimismo, la tasa de participación estimada con el nuevo factor se mantiene sobre la estimación anterior en todos los trimestres y los intervalos de confianza de ambas estimaciones no se intersectan.

Gráfico 56. Evolución de la tasa de participación e intervalo de estimación



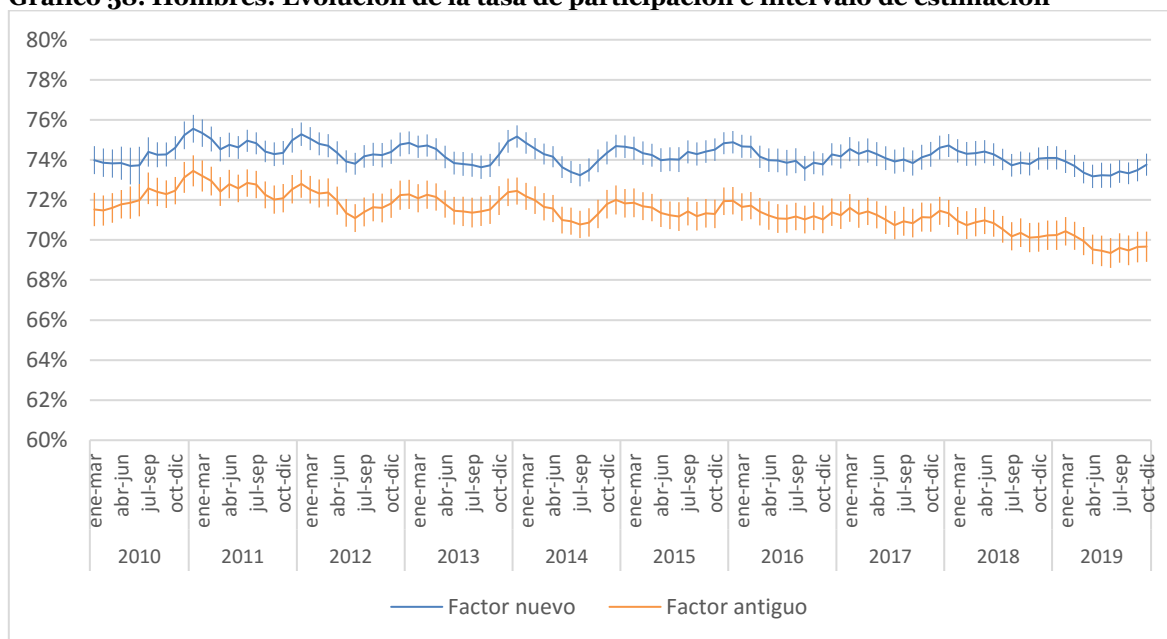
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las variaciones de tasa permiten ver dinámicas y tendencias muy similares en las series con ambos factores, siendo levemente superior la variación de la tasa con el factor nuevo, pues en promedio la variación de la tasa con este factor fue de 0,3 pp., mientras que con el factor antiguo fue de 0,1 pp. El trimestre móvil que presentó una mayor variación de tasa (2,0%) fue abril-junio de 2011 en la serie calculada con el nuevo factor. En la serie con el factor antiguo la mayor variación (2,0%) ocurrió en el trimestre enero-marzo de 2011.

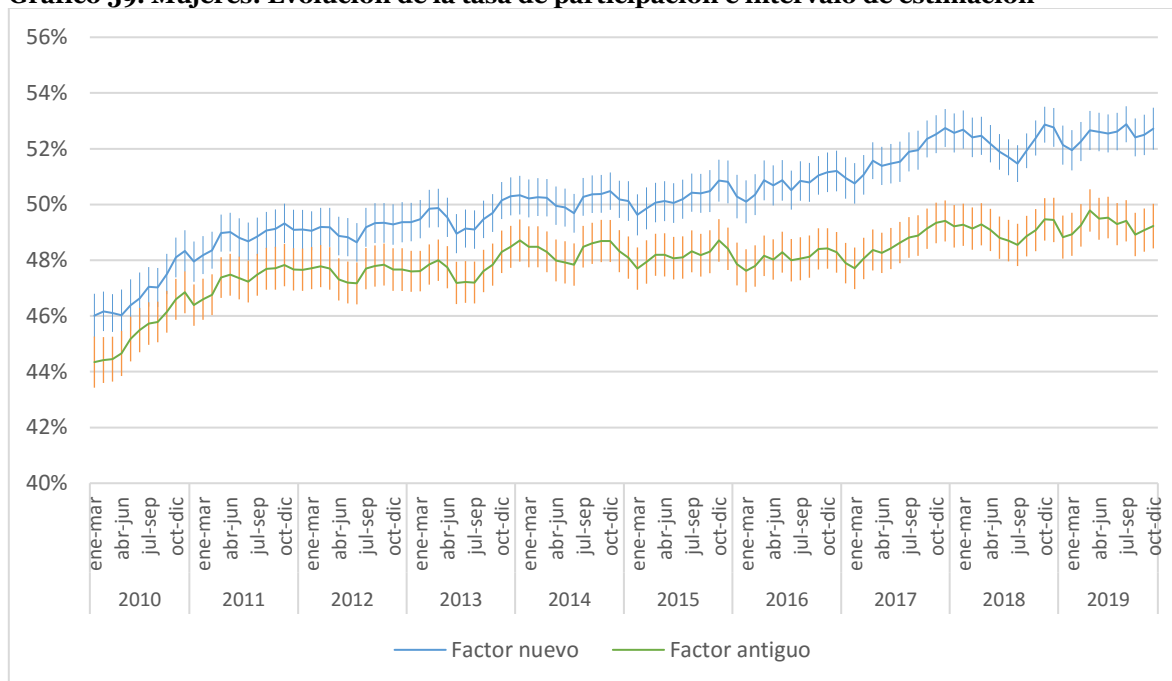
Gráfico 57. Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La comparación de la tasa de participación por sexo demuestra que la proporción de las personas que están en edad de trabajar y participan en el mercado del trabajo es distinta en cada sexo. Esto, pues mientras la tasa promedio de los hombres fue de 71,5% con el factor antiguo y 74,2% con el factor nuevo, el indicador para las mujeres fue de 48,0% con el factor antiguo y 50,2% con el factor nuevo, con una brecha de 23,5% y 24,0%, respectivamente. Después de estimar con mayor precisión las series la brecha difiere en 0,5 pp. La tasa de participación con el nuevo factor se mantiene sobre la estimación en base al factor antiguo en todo el período tanto para hombres como para mujeres, sin embargo, las mujeres tienen intervalos de confianza que se intersectan hasta el año 2012, lo que no ocurre en ningún trimestre en el caso de los hombres.

Gráfico 58. Hombres: Evolución de la tasa de participación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

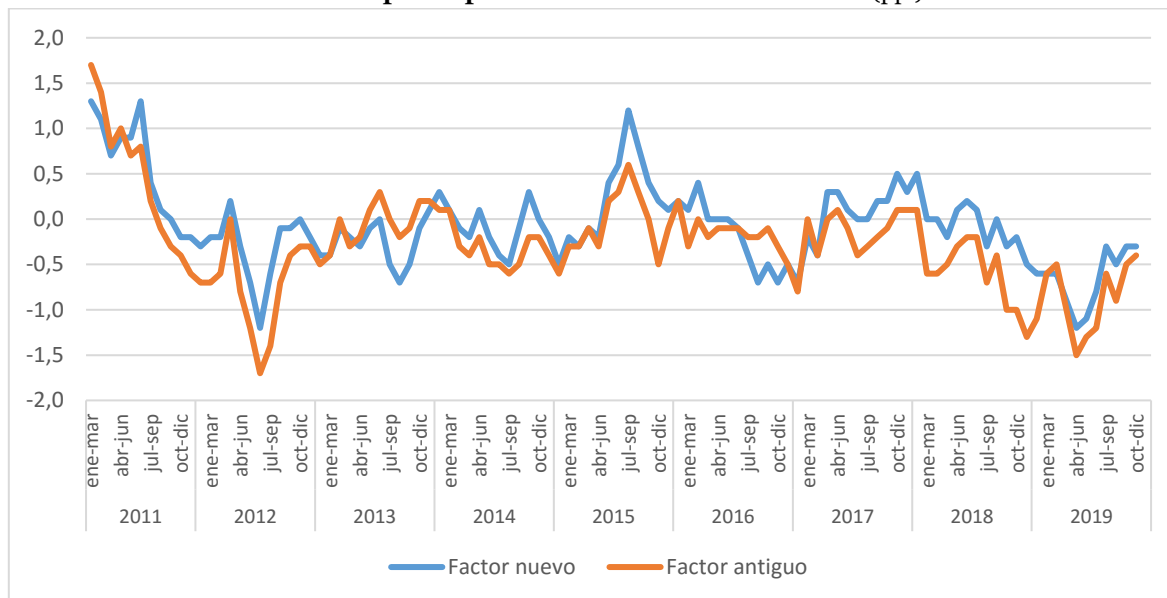
Gráfico 59. Mujeres: Evolución de la tasa de participación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las variaciones de la tasa dan cuenta de la evolución relativa año a año en la participación de las personas de 15 años y más en la fuerza de trabajo. Se confirma una evolución y tendencia de las series parecida, siendo la serie con nuevo factor ligeramente superior tanto en los hombres como en las mujeres. Para los primeros, la

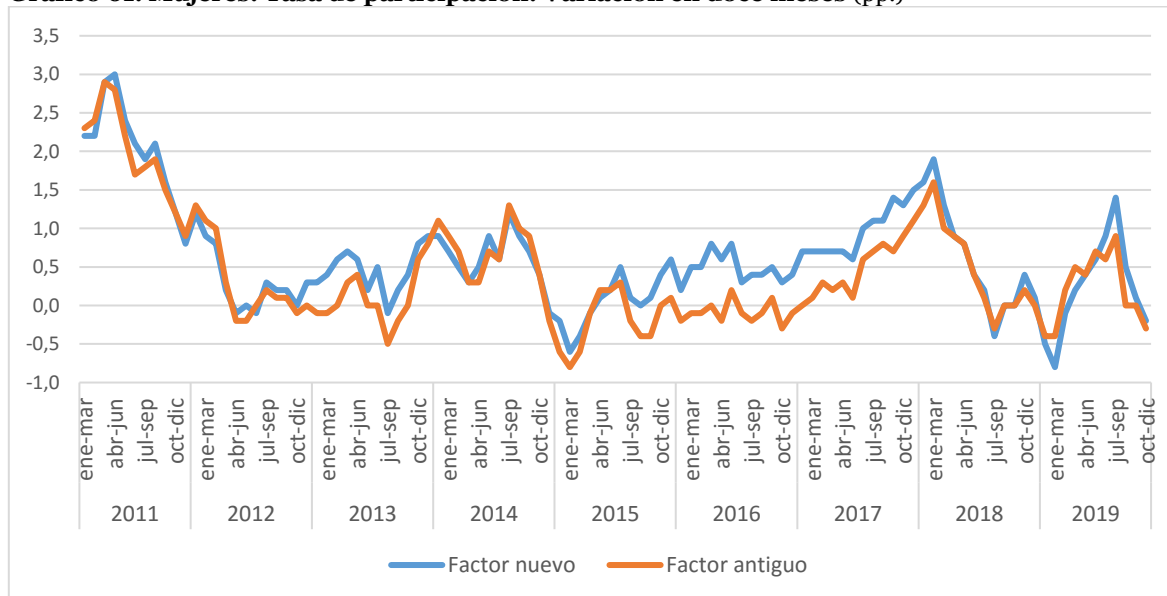
serie con nuevo factor es superior el 76% del período estudiado y para las mujeres, el 70%.

Gráfico 60. Hombres: Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 61. Mujeres: Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)



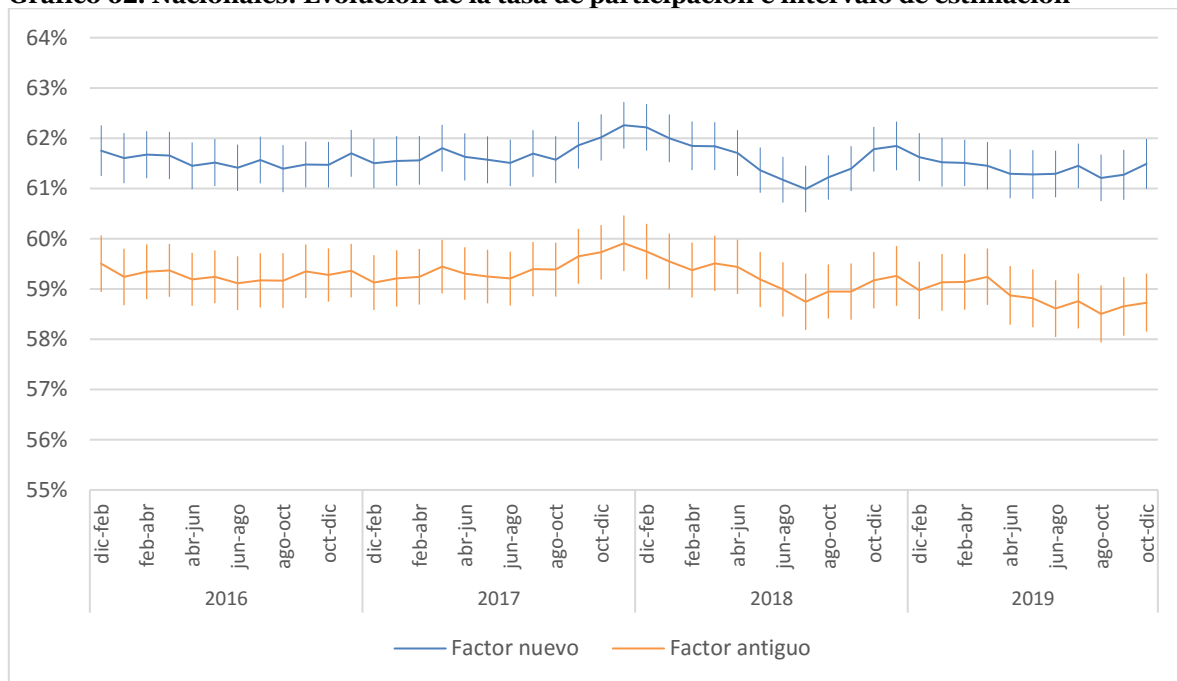
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La evolución de la tasa de participación desagregando la población en nacionales y extranjeros permite evidenciar la mayor participación en términos porcentuales de los

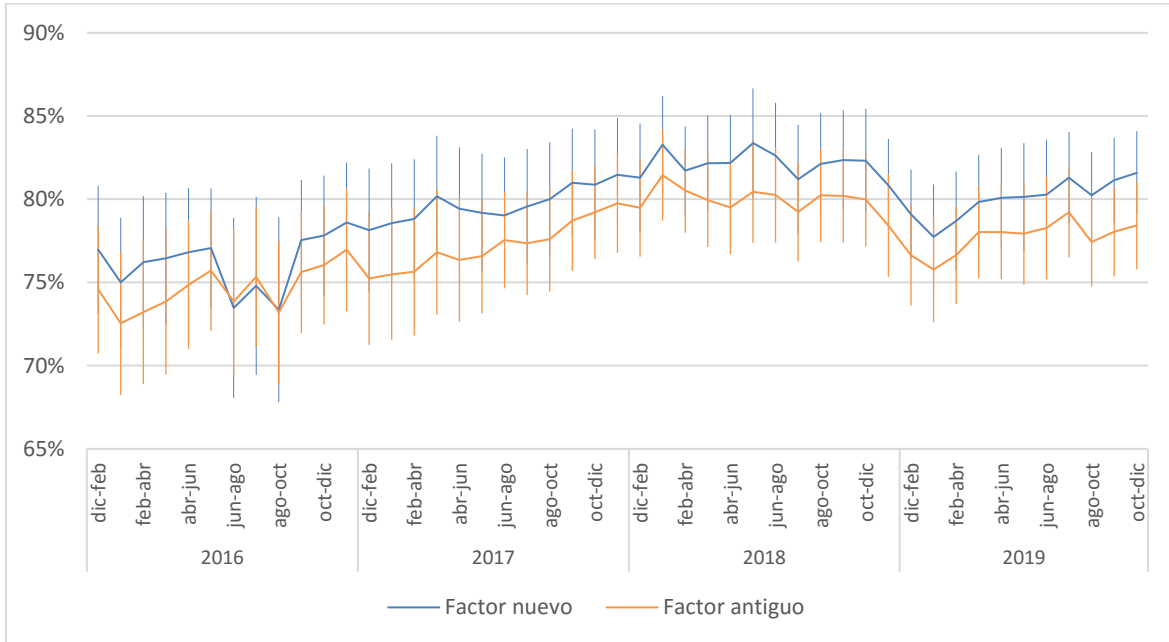
extranjeros en el mercado laboral. Las series de nacionales y extranjeros con el nuevo factor son más altas en todo el período que las construidas con el factor antiguo. Para los nacionales, la tasa promedio con factor antiguo y nuevo es de 59,2% y 61,6%, respectivamente, para los extranjeros la tasa promedio es de 77,4% y 79,5%, registrando diferencias de 2,4 pp. en nacionales y 2,1 pp. en extranjeros. Sin embargo, en el caso de los extranjeros las diferencias entre ambas series se ubican dentro de los intervalos de confianza de las estimaciones.

Las series de tasas de participación de los nacionales se muestran estables, pues se movieron en un rango de 2,7 pp. con el factor antiguo y 2,9 pp. con el nuevo, mientras que las series de los extranjeros se mostraron más variables, dado que el rango en el que se mueven las tasas es mucho más amplio, de 13,2 pp. con el factor antiguo y de 14,0 pp. con el factor nuevo.

Gráfico 62. Nacionales: Evolución de la tasa de participación e intervalo de estimación

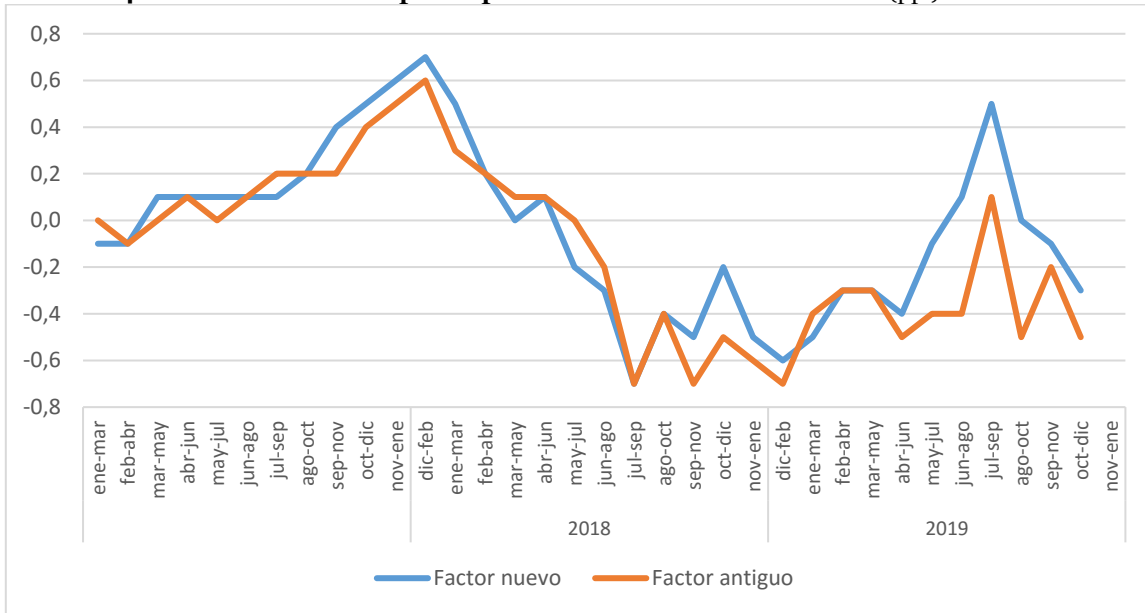


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

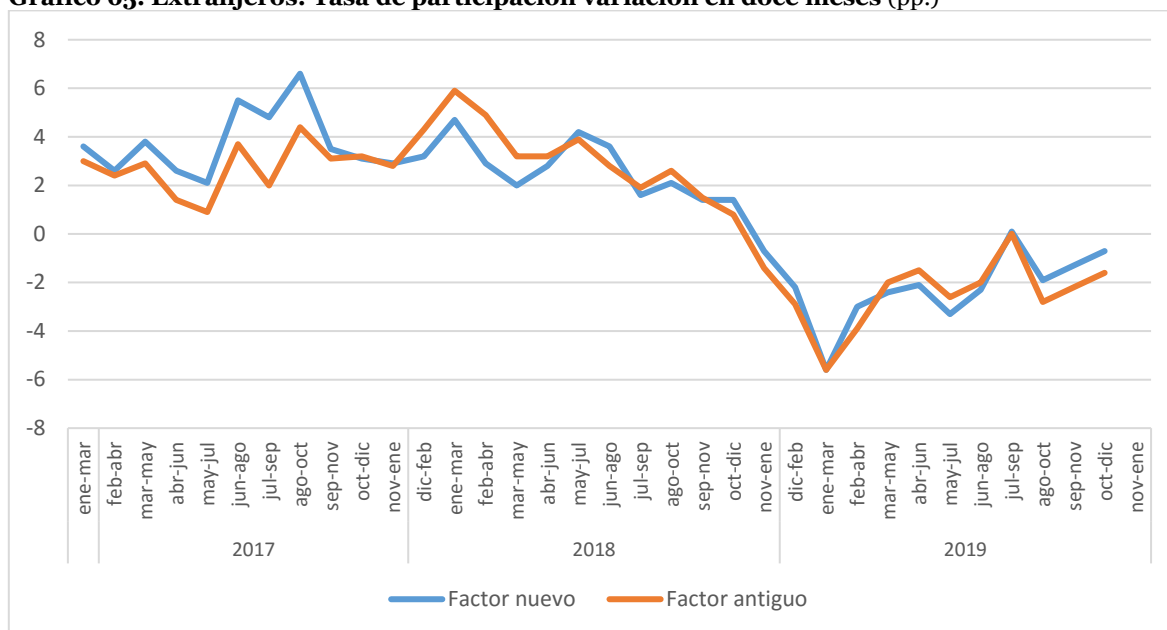
Gráfico 63. Extranjeros: Evolución de la tasa de participación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En la variación de las tasas se constata lo anterior: la similitud en el comportamiento de las variaciones de las series calculadas con los dos factores. La serie con nuevo factor tiene una dinámica suavemente mayor, puesto que para los nacionales el 65% de la serie con nuevo factor supera la serie con factor antiguo.

Gráfico 64. Nacionales: Tasa de participación. Variación en doce meses (pp.)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 65. Extranjeros: Tasa de participación variación en doce meses (pp.)

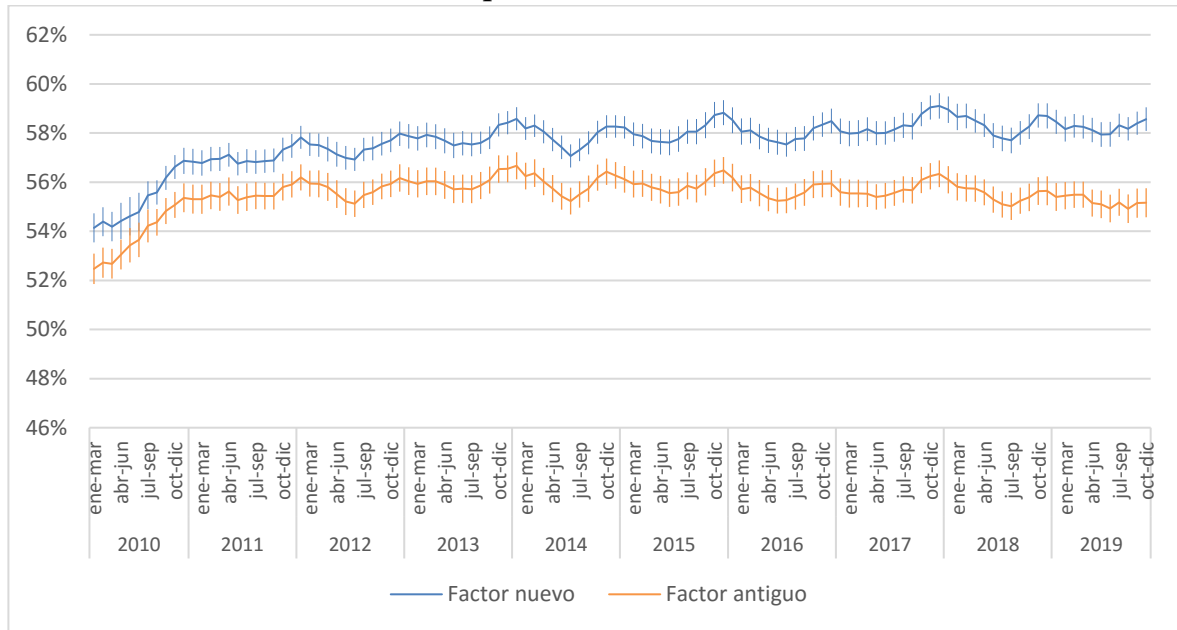
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

C. Tasa de ocupación

Los cambios en los niveles de los componentes de las tasas de ocupación pueden ocasionar modificaciones relevantes de esta cifra. Por ello es pertinente, una vez evaluados los niveles, analizar los cambios en el indicador de ocupación publicado hasta la actualidad. Como se sabe, la tasa de ocupación es la razón entre las personas ocupadas y las personas en edad de trabajar. En esta sección se abordarán las variaciones en alguno de estos dos componentes.

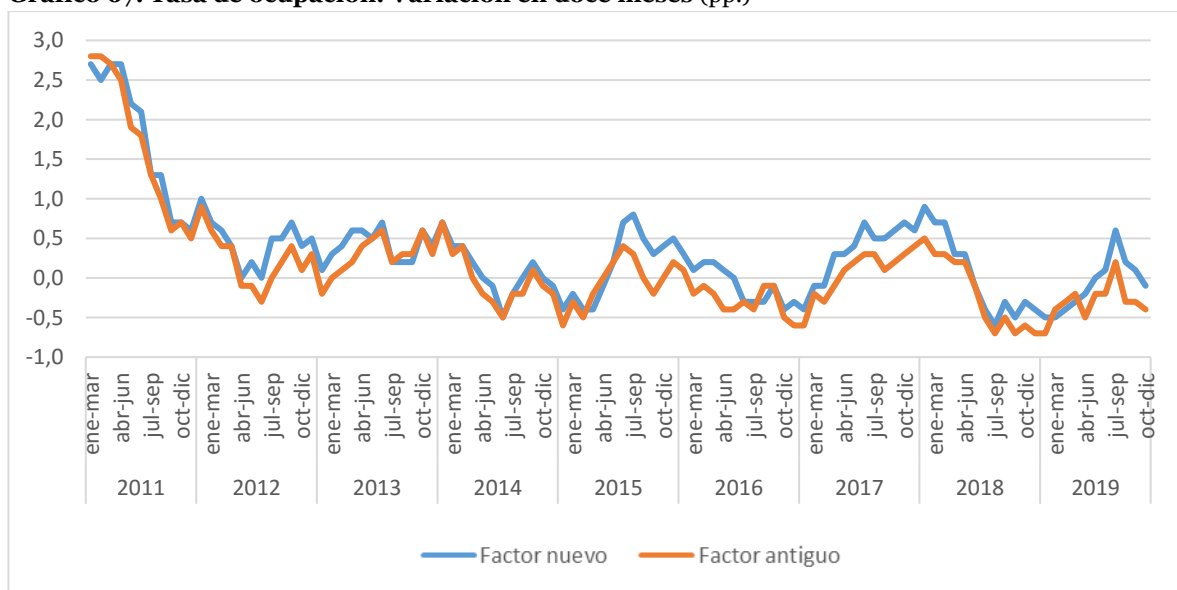
La evolución de la tasa de ocupación exhibe un cambio de nivel en la tasa según la base del factor de expansión. Con el factor nuevo la tasa de ocupación alcanza un nivel más alto, manteniendo la tendencia mostrada con el factor antiguo, lo cual tiene relación con el aumento de ocupados mostrado en la sección anterior. Los intervalos de ambas estimaciones no se intersectan en ninguno de los trimestres de la serie.

En promedio, la tasa de ocupación con el factor antiguo fue de 55,5%, mientras que con el factor nuevo es de 57,6%, con una diferencia de 2,1 pp. La mayor distancia en la tasa entre factores estuvo en los últimos meses de 2018 y 2019, año en el que la mayor diferencia alcanzó 3,4 pp. en el trimestre octubre-diciembre.

Gráfico 66: Evolución de la tasa de ocupación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La variación a doce meses de la tasa de ocupación muestra dos series muy similares entre sí, en la que las variaciones de la tasa con el factor nuevo se observan ligeramente mayores a las variaciones de tasa del factor antiguo. Al igual que como se vio en la evolución del nivel de la tasa de ocupación, esta tendencia se acentúa al final del período. En promedio, la variación con el factor más reciente es 0,2 pp. más alta que la calculada con el factor antiguo.

Gráfico 67. Tasa de ocupación. Variación en doce meses (pp.)

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

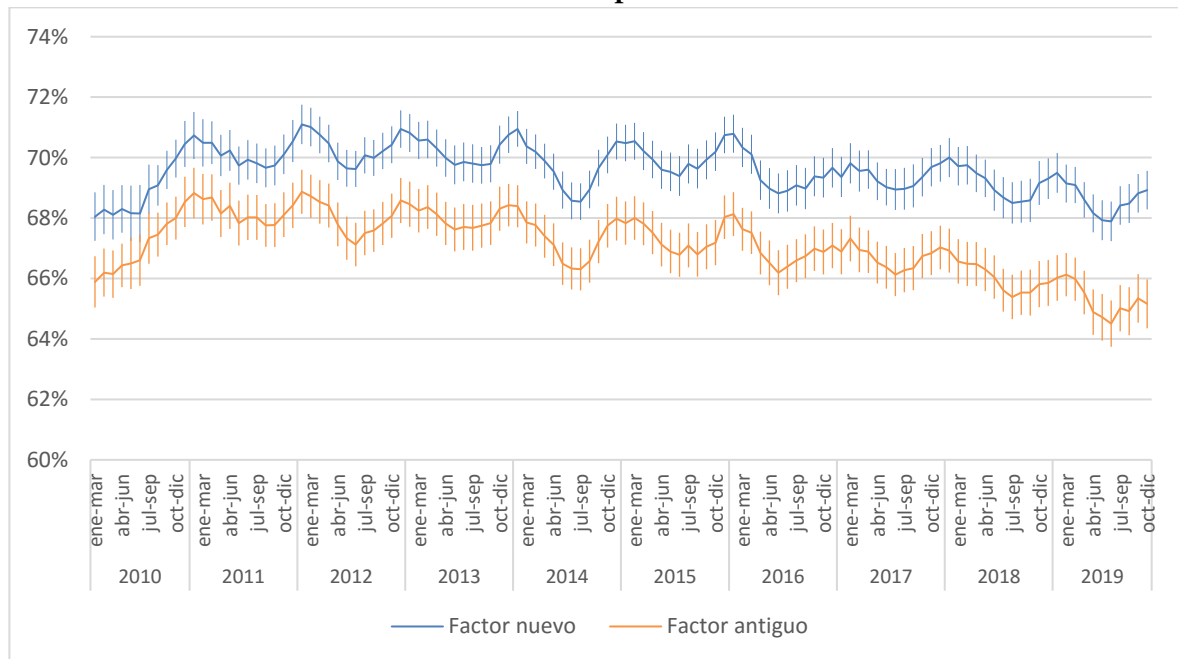
La evolución de las tasas por sexo muestra una brecha en la participación que tienen mujeres y hombres en la ocupación, puesto que en todo el período analizado (2010-2019) la tasa de ocupación ha sido más alta en hombres que en mujeres.

La brecha promedio es de 22,78 pp. con el factor antiguo y de 23,33 pp. con el factor nuevo. Esto sugiere que el aumento de los ocupados con el nuevo factor no trae como consecuencia una disminución en la brecha de género en la ocupación, sino por el contrario, la brecha se incrementa levemente en 0,56 pp.

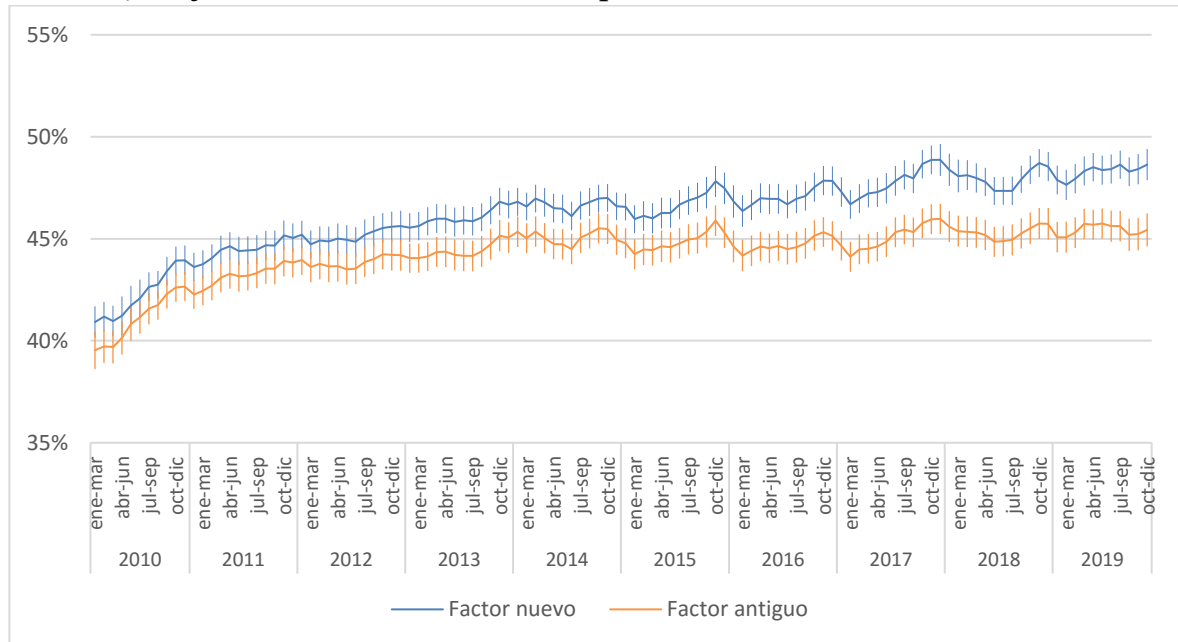
Los hombres tuvieron una tasa de ocupación promedio de 67,10% con el factor antiguo y de 69,59% con el factor nuevo, con una diferencia de 2,5 pp. Por su parte, las mujeres tuvieron una tasa de ocupación de 44,32% con el factor antiguo y de 46,26% con el factor nuevo, es decir 1,9 pp. más alta. Estas estimaciones presentan intervalos que no se cruzan en todo el período analizado. Para las mujeres esto ocurre solo a partir del año 2012.

Cabe resaltar la leve tendencia a la baja que tiene la evolución en la tasa de ocupación de hombres, que contrasta con una ligera tendencia al alza de la evolución en la tasa de las ocupadas, lo que en el período observado ha contribuido a la mitigación de brechas de género en la ocupación.

Gráfico 68. Hombres: Evolución de la tasa de ocupación e intervalo de estimación

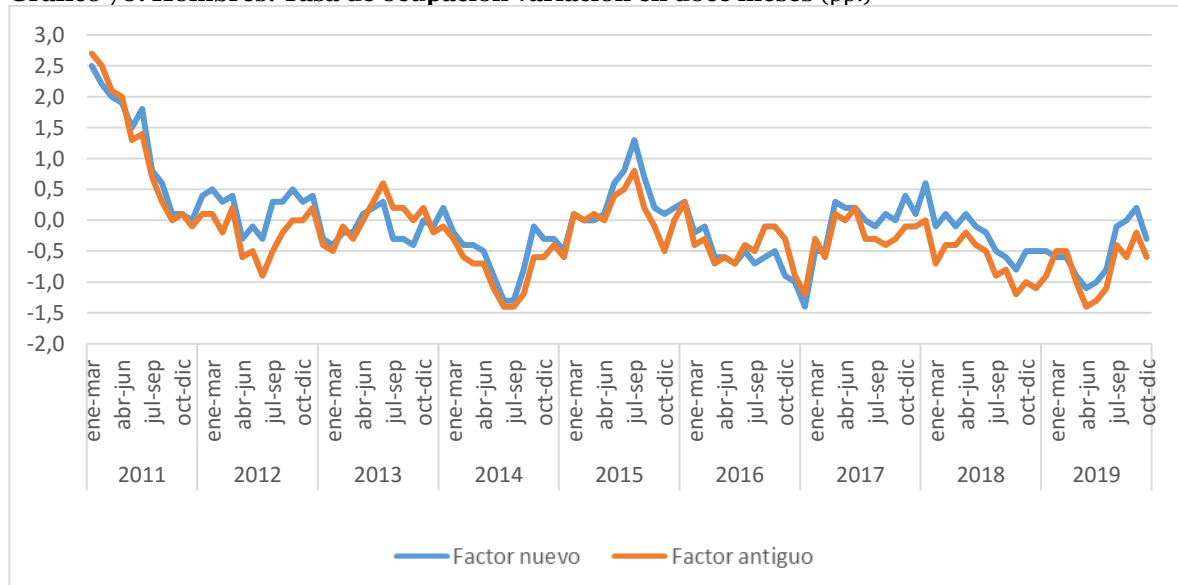


FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

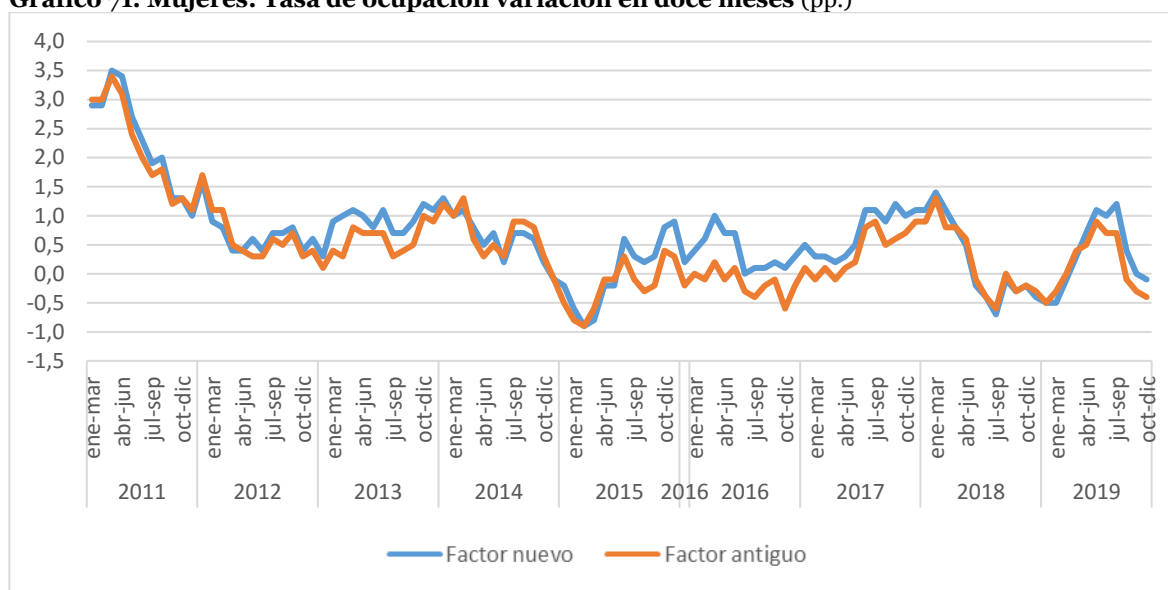
Gráfico 69. Mujeres: Evolución de la tasa de ocupación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La comparación por sexo de la variación de tasas demuestra que las dinámicas en las tasas son similares con los dos factores de expansión. Tanto en hombres como en mujeres la serie de las cifras calculadas con el factor nuevo es levemente superior en la mayor parte del período estudiado, en hombres es el 73% de la serie y en mujeres, el 69%.

Gráfico 70. Hombres: Tasa de ocupación variación en doce meses (pp.)

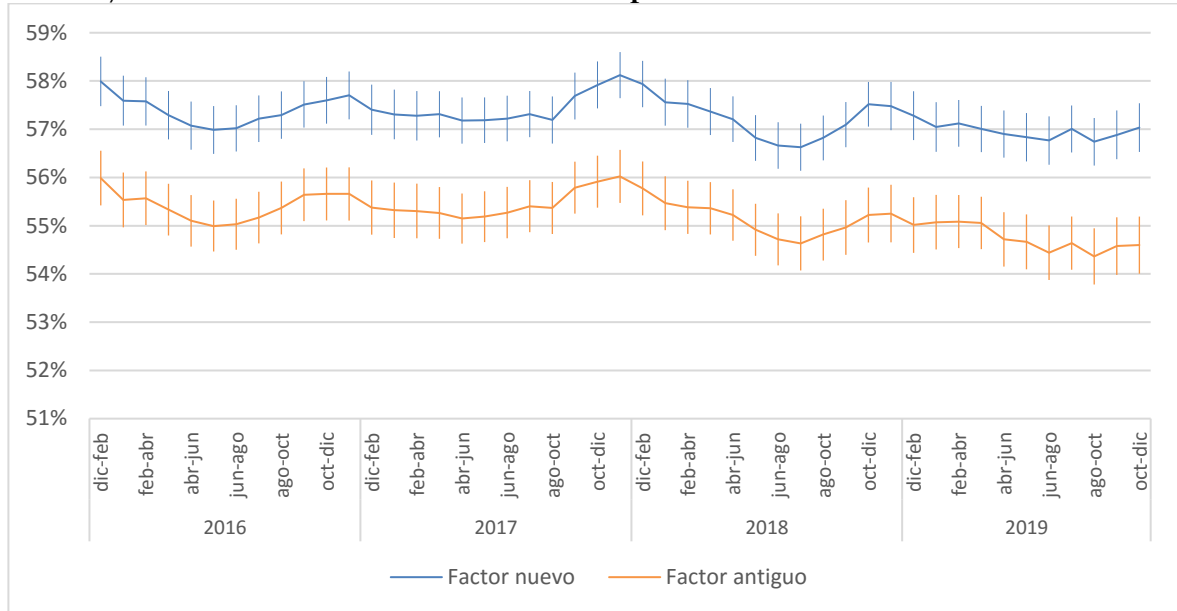
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 71. Mujeres: Tasa de ocupación variación en doce meses (pp.)

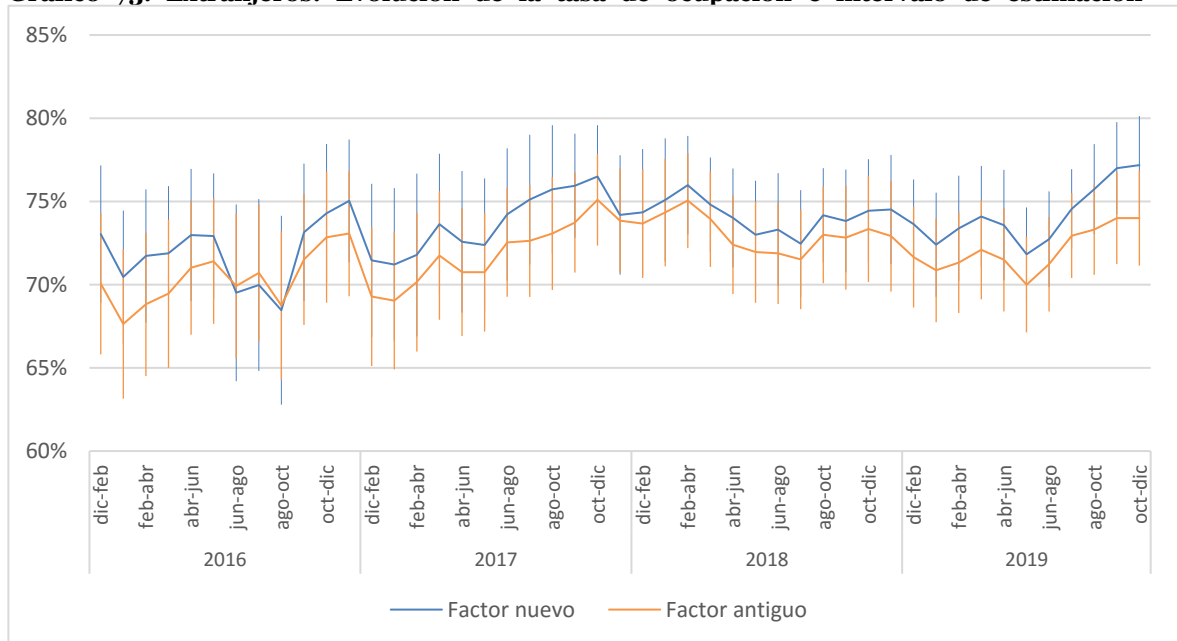
FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Al comparar la evolución de la tasa de ocupación desagregando la población por nacionalidad (nacionales y extranjeros), se destacan las diferencias que exhiben las dinámicas en ambos subgrupos., pues la serie de tasa de ocupación de los nacionales se muestra más estable que la de los extranjeros.

La tasa de ocupación promedio de los nacionales calculada con el factor antiguo fue de 55,2% y con el factor nuevo fue de 57,2%, con una diferencia de 2,1 pp. En los extranjeros, la tasa de ocupación promedio con factor antiguo fue de 71,9% y con el factor nuevo fue de 73,5%, por lo que, al comparar ambos factores, el cálculo más reciente entrega un valor mayor en 1,6 pp, sin embargo, estas medidas tienen intervalos de confianza que se traslapan.

Gráfico 72. Nacionales: Evolución de la tasa de ocupación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

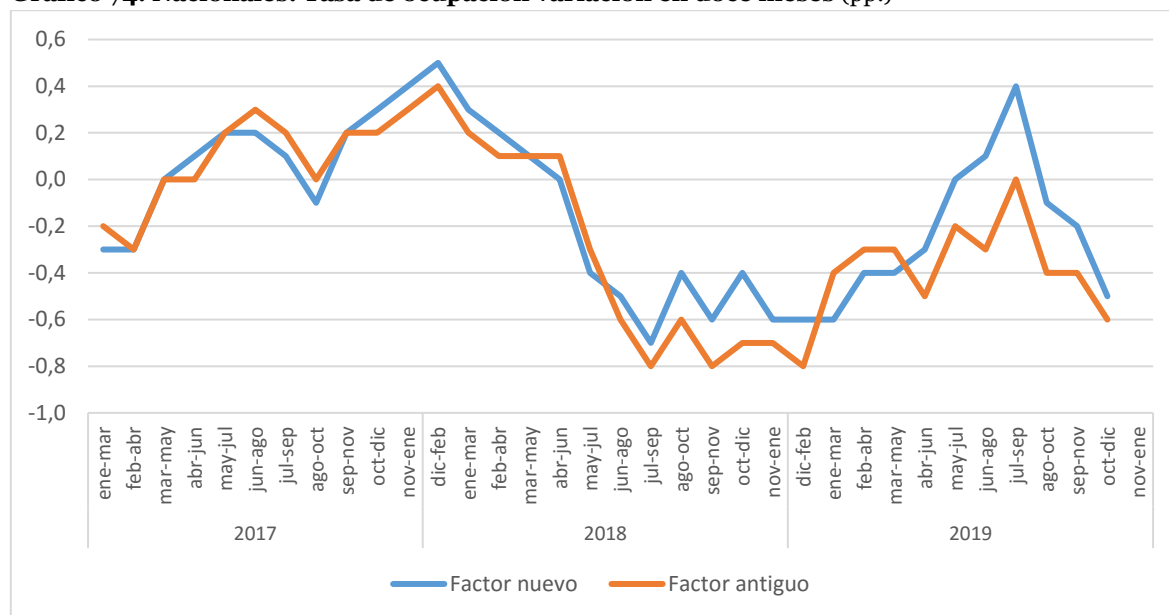
Gráfico 73. Extranjeros: Evolución de la tasa de ocupación e intervalo de estimación

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Al analizar los movimientos de la tasa de ocupación de los nacionales en puntos porcentuales se evidencia una variación en 12 meses ligeramente mayor en el 61% del período con el nuevo factor en comparación con el antiguo. Por el lado de los

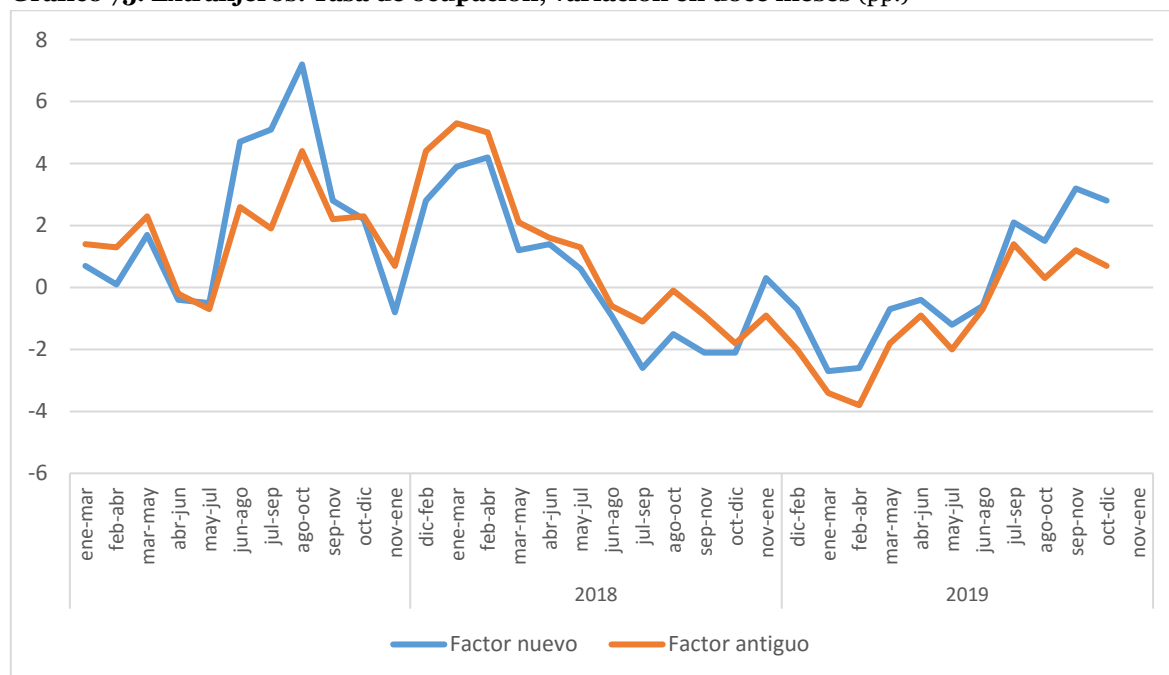
extranjeros, la dinámica superior se observa entre el trimestre móvil mayo-julio de 2017 y agosto-octubre de 2017 y luego en el segundo semestre de 2019.

Gráfico 74. Nacionales: Tasa de ocupación variación en doce meses (pp.)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Gráfico 75. Extranjeros: Tasa de ocupación, variación en doce meses (pp.)



FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Tabla 5: Comparación del nivel de ocupados por sexo y año según factor nuevo y antiguo

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ambos sexos										
Factor nuevo	55.15	57.00	57.40	57.83	57.88	58.10	57.98	58.93	58.35	58.30
Factor antiguo	53.73	55.55	55.70	56.00	55.95	55.95	55.58	55.70	55.50	55.23
Var. absoluta	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	2.2	2.4	3.2	2.9	3.1
Hombres										
Factor nuevo	68.83	70.15	70.35	70.20	69.63	70.03	69.43	69.43	69.18	68.65
Factor antiguo	66.90	68.28	68.03	68.00	67.25	67.35	66.90	66.73	66.03	65.30
Var. absoluta	1.9	1.9	2.3	2.2	2.4	2.7	2.5	2.7	3.2	3.4
Mujeres										
Factor nuevo	42.15	44.53	45.13	46.08	46.68	46.75	47.08	47.75	48.00	48.33
Factor antiguo	40.98	43.25	43.85	44.45	45.08	44.93	44.65	45.05	45.33	45.45
Var. absoluta	1.2	1.3	1.3	1.6	1.6	1.8	2.4	2.7	2.7	2.9

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

4. Conclusiones

La implementación de la metodología de *raking* para el cálculo de los factores de expansión de la ENE, al considerar el ajuste a totales externos de más grupos edad y de población extranjera, como variables altamente correlacionadas con la participación de las personas en el mercado laboral, mejora la representación de la situación de la fuerza de trabajo en el mercado de trabajo chileno.

Tal es así que se incrementan los componentes de la fuerza de trabajo, es decir, los ocupados y los desocupados y, en contrapartida, disminuyen las personas fuera de la fuerza de trabajo o inactivos. El sentido de la variación de los niveles al hacer uso de la nueva estratificación se debe a que las estimaciones de la encuesta realizadas a partir del factor de expansión original sobrestiman la población de los tramos etarios superiores, por lo que al estudiar los resultados con el nuevo factor se modifica la estructura de edad -y por ende sus incidencias- en cada uno de los niveles. Sin embargo, aunque se presentan variaciones tanto absolutas como relativas en los niveles, no se modifican las tendencias de crecimiento de las series (ocupados, desocupados y personas fuera de fuerza de trabajo).

La incorporación de un ajuste para la población extranjera residente impulsa los indicadores en la misma dirección, pues al darle mayor peso a este grupo que tiene una participación laboral mayor que los chilenos se incrementa la participación en el mercado laboral a nivel global.

Respecto de los ocupados, con el nuevo factor se registró un alza promedio de 3,6% de la serie. Lo mismo ocurrió para hombres y para mujeres, siendo estas últimas las impulsoras del crecimiento de los ocupados, con diferencias promedio de 2,7% y 4,9%. En ambos casos, la brecha entre la serie antigua y la actual se incrementa a partir de 2016. En lo que respecta a la estructura, influyó en los resultados el aumento de la proporción de ocupados en el tramo etario de 25-49 años.

En tanto, los desocupados aumentaron 6,9% en promedio al aplicar el nuevo factor. La diferencia en las estimaciones de desocupados también tiende a aumentar en los años recientes, pero la nueva medición se ubica tanto sobre como bajo la estimación original.

Al igual que en los ocupados, el tramo de 25-49 años cobró mayor relevancia al ser la mayor incidencia en la expansión de los desocupados. Las mujeres también evidencian un mayor impacto por efecto del cambio de factores de expansión, con una diferencia de 8,6% entre ambas estimaciones.

Con el nuevo factor, las personas fuera de la fuerza de trabajo disminuyeron en promedio 6,2%, impulsadas por los hombres y luego por las mujeres. Según tramo de edad, la disminución de los inactivos con el nuevo factor es liderada por el tramo de 65 años o más y sigue en importancia el tramo de 50-64 años, guardando coherencia con la recomposición de la estructura de tramos de edad mencionada en el documento.

Respecto de las principales tasas de la encuesta, la tasa de desocupación a nivel nacional fue en promedio 0,19 pp. mayor a la estimada con el factor de expansión antiguo. Según sexo, en promedio la tasa de desocupación de hombres fue de 0,15 pp. mayor con el nuevo factor de calibración, mientras que para las mujeres la diferencia sube a 0,25 pp. Las mayores diferencias en la tasa de desocupación tienden a darse en el período 2017-2018, llegando a un máximo de 0,8 puntos porcentuales a nivel nacional.

Al utilizar el nuevo método de calibración, la tasa de participación, en promedio, fue 2,4 pp. mayor que la derivada del método original. El indicador femenino registró diferencias promedio anuales menores que las de los hombres para todos los años; sin embargo, estas variaciones son relativamente más importantes, dado que la tasa de

participación de las mujeres es más baja. Con estas modificaciones, la tasa de participación femenina llega a 52,7% en el trimestre móvil octubre-diciembre de 2019, mientras que en la serie antigua nunca superó el 50%.

Por su parte, la tasa de ocupación fue, en promedio, 2,1 pp. más alta con el nuevo método de calibración, en línea con el aumento de los ocupados reportado. De igual manera, en la tasa de participación el test de hipótesis concluyó la existencia de diferencias significativas en las estimaciones con los dos factores de expansión en el agregado y desagregado por sexo.

Estos resultados están en línea con lo esperado, ya que el nuevo procedimiento permite corregir la subcobertura que se fue generando en la muestra debido a los problemas propios de la desactualización del marco y de la no respuesta. Al darle una mayor representatividad a grupos que tienen una probabilidad más alta de participar en el mercado laboral, se incrementan los indicadores de ocupación y participación laboral sin que se afecte significativamente la tasa de desocupación.

5. Bibliografía

- Battaglia, M. P., Hoaglin, D. C., & Frankel, M. R. ((2009)). *Practical Considerations in Raking Survey Data*. Obtenido de <https://www.surveypactice.org/article/2953-practical-considerations-in-raking-survey-data>
- Deville J., S. C. (1993). *Generalized Raking Procedures in Survey Sampling*.
- Deville, J.-C., & Sarndal, C.-E. (1992). *Calibration Estimators in Survey Samplin*. Recuperado el 2020, de Journal of the American Statistical Association, Vol. 87 (418): 376-382: file:///C:/Users/Molivaresl/Downloads/Calibration_estimators_in_survey_samplin.pdf
- INE. (Junio de 2019b). *Unidades primarias de muestreo. Nuevo marco muestral de viviendas*. Obtenido de Por publicar
- INE. (Octubre de 2019c). *Estratificación socioeconómica del marco muestral de viviendas 2017 (MMV 2017). Documento de Trabajo. N°11*. Obtenido de https://www.ine.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/estratificaci%C3%B3n-socioecon%C3%B3mica-del-marco-muestral-de-viviendas-2017.pdf?sfvrsn=e4482f3a_2
- INE. (Diciembre de 2019d). *Fundamentos de la nueva metodología de calibración de los factores de expansión de la Encuesta Nacional de Empleo. Documento de Trabajo. N° 12*. Recuperado el 2020, de https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/documentos-de-trabajo/documentos-de-trabajo/fundamentos-de-la-nueva-calibraci%C3%B3n-de-los-factores-de-expansi%C3%B3n-en-la-encuesta-nacional-de-empleo.pdf?sfvrsn=8bcf59e9_3
- INE. (2020a). *Nueva calibración de los factores de expansión de la Encuesta Nacional de Empleo. Documento de Trabajo N° XX*.
- INE. (2020b). *Lineamientos para el Uso de Medidas de Precisión en Encuestas de Hogares. Documento de Trabajo N°XX*. Obtenido de INE.
- Sarndal, C. E., Swensson, B., & Wretman, J. (1991). *Model Assisted Survey Sampling*. Springer.

6. Anexos

Anexo 1: Glosario

Desocupados: todas las personas en edad de trabajar que no estaban ocupadas durante la semana de referencia, que habían llevado a cabo actividades de búsqueda de un puesto de trabajo durante las últimas cuatro semanas (incluyendo la de referencia) y que estaban disponibles para trabajar en las próximas dos semanas (posteriores a la de referencia).

Fuerza de trabajo: personas en edad de trabajar que durante la semana de referencia cumplen los requisitos para ser incluidas en la categoría de ocupados o desocupados.

Ocupados: todas las personas en edad de trabajar, que durante la semana de referencia dedicaron al menos una hora a alguna actividad para producir bienes o servicios a cambio de una remuneración o beneficios.

Población en edad de trabajar (PET): población actualmente residente en el país de 15 años y más.

Población fuera de la fuerza de trabajo o inactiva: todas las personas de la población en edad de trabajar que no son clasificadas como ocupadas ni desocupadas.

Tasa de desocupación: número de personas desocupadas expresado como porcentaje de la fuerza de trabajo.

Tasa de ocupación: número de personas ocupadas como porcentaje de la población en edad de trabajar.

Tasa de participación: número de personas en la fuerza de trabajo expresado como porcentaje de la población en edad de trabajar.