



Recuadro 1.2

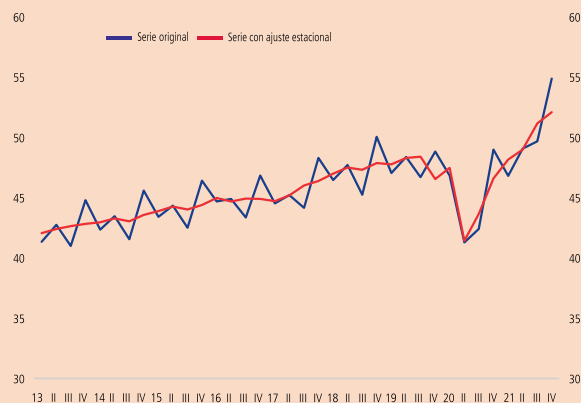
Ajuste estacional de series económicas

Gran parte de las series de cuentas naciones en frecuencia mensual y trimestral muestran patrones sistemáticos y recurrentes dentro de un año; detrás de estos movimientos se encuentran factores climáticos y sociales (feriados y festividades), entre otros. A estos factores se les conoce comúnmente como estacionalidad. Cuando los ciclos estacionales predominan entre un período y otro, se dificulta la identificación de los movimientos de largo plazo y las variaciones cíclicas e irregulares, todos de gran utilidad para el análisis económico.

La actividad económica en Chile tiene un movimiento estacional pronunciado. En efecto, el Producto Interno Bruto (PIB) presenta, generalmente, un nivel menor en el tercer trimestre y otro mayor en el cuarto, esto como resultado de la estacionalidad en las actividades de agricultura y comercio (gráfico 1). Por lo tanto, si se quiere analizar la evolución de corto y mediano plazo del PIB, se deben remover los movimientos producto de factores estacionales. Al proceso de identificación y remoción de los factores estacionales que influyen en la dinámica de una serie temporal se le denomina ajuste estacional.

GRÁFICO 1. PRODUCTO INTERNO BRUTO

(en billones de pesos encadenados, referencia 2018)



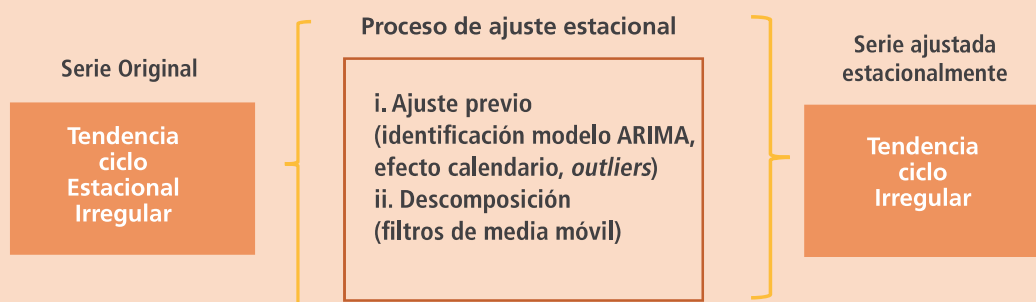
El proceso de ajuste estacional asume que la serie temporal en cuestión es el resultado de cuatro componentes: tendencia, ciclo, estacional e irregular*. El componente de tendencia es el movimiento de largo plazo subyacente en la serie, asociado a los cambios estructurales en la economía (crecimiento de la población y el progreso tecnológico, entre otros). El componente cíclico, por su parte, se asocia a las oscilaciones periódicas de las diferentes fases de la economía (recesión, recuperación, crecimiento y declive), las que ocurren cada dos a ocho años.

En tanto, el componente estacional incluye las fluctuaciones que se repiten en magnitud, duración y dirección dentro de un año las que, como se mencionó anteriormente, son causadas mayormente por factores climáticos y sociales. Adicionalmente, el componente estacional incluye al efecto calendario, que captura los efectos en la actividad económica de la composición de los días hábiles, feriados móviles –por ejemplo, la semana santa y año bisiesto. Finalmente, el componente irregular recoge las fluctuaciones aleatorias y que no son predecibles en el momento en que ocurren –por ejemplo, huelgas, desastres naturales y otros sucesos impredecibles–.



FIGURA 1

Ajuste estacional series económicas



Existen diferentes métodos para remover los patrones estacionales en series económicas, pudiendo ser agrupados en dos grandes categorías: métodos de promedio móvil y métodos basados en modelos. En el primer grupo, el ajuste estacional se obtiene aplicando una secuencia de filtros a las series originales y sus transformaciones. Esta familia de procedimientos son variantes del método X-11 desarrollado por el *U.S. Census Bureau*^{**}; la versión actual es el X-13ARIMA-SEATS. En el segundo grupo, los métodos basados en modelos derivan los componentes no observables –tendencia, ciclo, estacional e irregular– mediante la estimación de modelos autorregresivos de series de tiempo; el de mayor popularidad es TRAMO-SEATS desarrollado por el Banco de España^{***}.

El BCCh realiza el ajuste estacional mediante el método X-13ARIMA-SEATS, ajustando cada componente y obteniendo los agregados macroeconómicos de forma indirecta por agregación de las series con ajuste estacional. El proceso comienza con un ajuste previo que identifica el modelo autorregresivo subyacente en la serie. Luego, se estima el efecto calendario y se detectan posibles *outliers* a través de la inclusión de un set de variables de control. Finalmente, se aplica una serie de promedios móviles que permiten estimar los diferentes componentes de la serie (figura 1).

La publicación de series con ajuste estacional implica el desarrollo de una política de revisiones definida y transparente. En línea con el calendario de publicación del BCCh, el proceso de revisión de los modelos regARIMA, *outliers* y efecto calendario se realiza junto con la publicación anual, en marzo de cada año. De esta forma, y acorde a las recomendaciones internacionales, se busca minimizar la amplitud y frecuencia de las revisiones publicadas.

El BCCh publica cifras con ajuste estacional tanto para el Índice Mensual de Actividad Económica (Imacec) como para las series trimestrales del producto interno bruto desde las perspectivas del origen y gasto. Estas cifras son acompañadas por la publicación de las contribuciones a la variación mes-a-mes y trimestre-a-trimestre para el Imacec y PIB, respectivamente^{****}.

^{*}/ La serie original puede interpretarse como la suma o multiplicación de estos cuatro componentes.

^{**}/ Ladiray y Quenneville (2001).

^{***}/ Ver Gómez y Maravall (1996).

^{****}/ Para mayor información, ver Cobb y Jara (2013).