

## PONDERACIONES Y LA TASA DE INFLACIÓN EN CHILE\*

Michael Pedersen\*\*

### I. INTRODUCCIÓN

La meta de inflación del Banco Central de Chile (BCCh) está basada en el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual está construido por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). El IPC se calcula con ponderadores fijos y la tasa de inflación se calcula sobre la base del índice agregado. Con frecuencia se ve en los análisis de la inflación, tanto en la prensa como en los realizados por instituciones como el Banco Central y bancos comerciales, referencias a las tasas de inflación de componentes específicos de la canasta como, por ejemplo, alimentos. Por lo general, la inflación agregada del IPC no se puede obtener utilizando los ponderadores fijos y las tasas de inflación de componentes.

En la presente nota se muestra que, por construcción, los ponderadores que se deben usar para obtener la inflación total con las tasas de los componentes dependen de los niveles de precios, y por eso cambian en el tiempo. Más precisamente, los ponderadores que se deben utilizar son los definidos en la canasta 1998<sup>1</sup> multiplicados por la razón entre el índice del componente y el IPC total. En consecuencia, en comparación con los ponderadores de la canasta 1998, cuando la inflación total se calcula sobre la base de las tasas de los componentes, aquellos cuyos precios han crecido más que el índice general desde diciembre de 1998, tienen ponderadores mayores que los definidos originalmente y viceversa. Por ejemplo, en diciembre del 2008, las tasas de inflación de las medidas subyacentes, IPCX e IPCX1, tenían ponderadores menores que los iniciales, definidos en la canasta 1998.

La nota se organiza de la siguiente manera: En la próxima sección se muestra con un cálculo simple,

que si el precio de un componente de la canasta ha crecido más que el índice total, desde el período base, entonces la inflación de este componente tiene una ponderación mayor que la definida en la canasta original, para el cálculo de la inflación IPC. En la sección III se muestra que en diciembre de 2008 la inflación de componentes como “Alimentos”, “Tarifas” y “Combustibles” pesaba en la práctica más que lo indicado originalmente en la canasta 1998, mientras, por ejemplo, “Vestuario” y “Equipamiento de la vivienda” pesaban menos. La última sección incluye comentarios finales.

### II. EL CÁLCULO DE LA INFLACIÓN

El INE calcula la tasa de inflación mediante un índice ponderado:<sup>2</sup>

$$P_t = \sum_{j=1}^N w_j P_{j,t}, \quad (1)$$

donde:  $P_t$  es el IPC total en el período  $t$ ,  $P_{j,t}$  es el índice del componente  $j$ ,  $w_j$  es la ponderación fija para el componente  $j$ , y  $N$  es el número total de componentes, sean estos grupos (8 en la canasta 1998), subgrupos (41) o artículos (156). La fórmula (1) no aplica para los 483 productos de la canasta 1998, ya que el índice para los alimentos se calculó como una media geométrica.<sup>3</sup>

\* Se agradecen los comentarios de Felipe Córdova, y a Hernán Rubio y Luis Toledo por su ayuda con los datos utilizados. Cualquier error es responsabilidad del autor.

\*\* Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile. Email: mpederse@bcentral.cl.

<sup>1</sup> Todos los cálculos en esta nota están hechos con datos de la canasta que tiene como base diciembre de 1998 = 100, es decir, con datos desde diciembre 1998 hasta diciembre 2008. Desde la publicación de la cifra de inflación de enero del 2009, el INE ha utilizado una canasta con base diciembre 2008 = 100.

<sup>2</sup> Ver Instituto Nacional de Estadísticas (2009).

<sup>3</sup> En la canasta 2008, la agregación se hace como media aritmética desde el nivel de productos. Ver Instituto Nacional de Estadísticas (2009) para más detalles.

Con (1) se calcula la tasa de inflación IPC:

$$\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1. \quad (2)$$

Usando (1), también se puede expresar (2) en términos de incidencias:

$$\pi_t = \sum_{j=1}^N w_j i_{j,t}, \quad (3)$$

donde:

$$i_{j,t} = \frac{\Delta P_{j,t}}{P_{t-1}} = \frac{P_{j,t} - P_{j,t-1}}{P_{t-1}}.$$

Por otro lado, la tasa de inflación para el componente  $j$  es:

$$\pi_{j,t} = \frac{P_{j,t}}{P_{j,t-1}} - 1, \quad (4)$$

y, utilizando los ponderadores fijos de la canasta junto con (4), se puede calcular la inflación ponderada como:

$$\pi_t^p = \sum_{j=1}^N w_j \pi_{j,t}. \quad (5)$$

Córdova et al. (2008) muestra en el anexo que la inflación ponderada calculada con (5) y la tasa de inflación calculada con (3) son iguales solo en casos particulares, por ejemplo si los valores iniciales de los índices son iguales, es decir, en el período  $t + 1$  las medidas expresadas en (3) y (5) son iguales si  $P_{1,t} = P_{2,t} = \dots = P_{N,t}$ .

Igualando las ecuaciones (3) y (5) para el componente  $j$ , se puede encontrar la ponderación del componente  $j$  en  $t$  que se tiene que usar con la tasa de inflación del mismo componente para obtener la inflación IPC. Sea  $\omega_{j,t}$  esa ponderación, se encuentra que:

$$\omega_{j,t} \pi_{j,t} = w_j i_{j,t} \Leftrightarrow \omega_{j,t} = w_j \frac{P_{j,t-1}}{P_{t-1}}.$$

Así, para obtener la tasa de inflación IPC con las tasas de los componentes, se debe multiplicar la ponderación fija del componente  $j$  por la razón entre el índice del mismo componente  $j$  y el índice total, los dos del período anterior. En otras palabras, la inflación de un componente que ha subido más que el índice total, desde el mes base, tiene implícitamente, en el cálculo de la tasa de la inflación IPC, una ponderación más alta que la definida en la canasta.

Una interpretación simple de la ponderación  $\omega_{j,t}$  es el porcentaje del ingreso total que los hogares gastan en el componente  $j$  en el período  $t$  si se supone que el consumo relativo (medido en unidades) de los componentes se mantiene fijo con los ponderadores definidos en la canasta. Sin embargo, se observa que el ponderador  $\omega_{j,t}$  no necesariamente muestra el porcentaje del consumo total en el período  $t$  ya que no incluye, por ejemplo, efectos de sustitución entre productos.

### III. DESARROLLO DE LA INFLACIÓN DESDE EL AÑO 2000

Como se argumentó en la sección anterior, calculando un promedio ponderado con los ponderadores fijos de la canasta y las tasas de inflación de cada componente, normalmente no se obtiene la inflación total. En el gráfico 1 se muestra que desde el 2000, la inflación anual en casi todo el período ha sido más alta que la inflación ponderada.<sup>4</sup> En el cuadro 1 se

CUADRO 1

#### Inflación Total y Ponderada, 2000-2008<sup>a</sup> (porcentaje, porcentaje, puntos porcentuales)

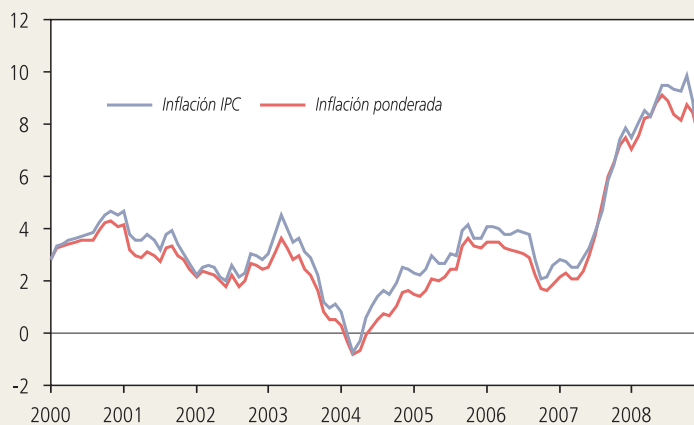
	Inflación total (%)	Inflación ponderada (%)	Diferencia (pp)
IPC	3.71	3.24	0.47
IPCX	3.29	2.89	0.40
IPCX1	2.92	2.51	0.41

Fuentes: Banco Central de Chile, INE y elaboración propia.  
a. Promedios de las tasas anuales obtenidas con datos mensuales.

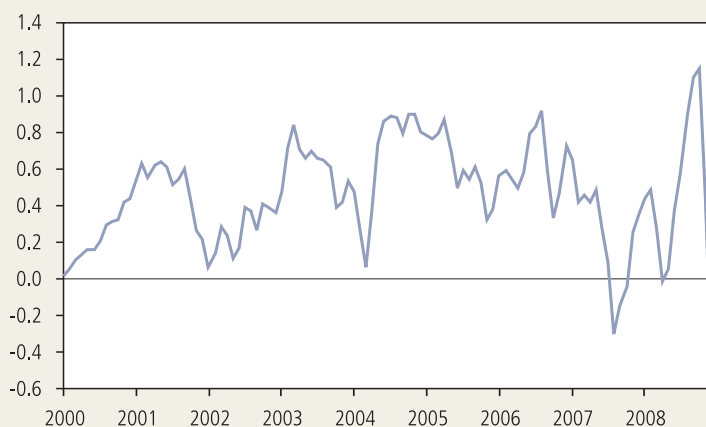
<sup>4</sup> La inflación ponderada está calculada a nivel de artículos.

## Inflación IPC e Inflación Ponderada

A. Variación anual, porcentaje



B. Diferencia, puntos porcentuales



Fuentes: INE y elaboración propia.

puede ver que la inflación IPC anual en promedio ha sido 3.71% desde enero 2000 hasta diciembre 2008, mientras la inflación ponderada en promedio ha sido 0.47 puntos porcentuales menor (con una desviación estándar de 0.28). La inflación de la medida subyacente IPCX en promedio ha sido 0.40 puntos mayor que la inflación ponderada (desviación estándar: 0.14), cifra que para el IPCX1 ha sido 0.41 (desviación estándar: 0.19).

En el cuadro 2 se reportan los ponderadores de subgrupos del IPC según la canasta 1998 y aquellos que se deben usar con las tasas de inflación en

diciembre 2008 para obtener la inflación IPC. Se observa que la inflación de componentes como “Alimentos”, “Tarifas” y “Combustibles” tenían ponderadores mayores que los de la canasta 1998, mientras en particular “Equipamiento de vivienda” y “Vestuario” pesaban menos. La inflación de las dos medidas de inflación subyacente —IPCX e IPCX1— tenían ponderadores menores en la inflación IPC que los calculados con la canasta 1998.

Por artículos, se destacan las tasas de inflación de “Combustibles” y “Bencina” que ponderaban, respectivamente, 3.7 y 4.2% en la inflación IPC (1.8 y 2.2% en la canasta 1998) y las tasas de inflación de “Ropa para dormir” y “Ropa deportiva”, las cuales pesaban 0.02 y 0.06% en la inflación IPC contra 0.1 y 0.3% en la canasta 1998.

### IV. CONCLUSIÓN

Con frecuencia, en la prensa y en estudios económicos se hace referencia a la tasa de inflación de los componentes del IPC total. Como se ha argumentado en esta nota, normalmente no se puede calcular la inflación total con los ponderadores de la canasta 1998 y las tasas de inflación por componentes. Los ponderadores que se deben utilizar son aquellos de la canasta multiplicados por la razón entre el índice del componente y el IPC total, ambos del periodo anterior.

Se mostró que, desde el año 2000, la mayor parte del tiempo la inflación ponderada (calculada con los ponderadores de la canasta 1998 y las tasas de inflación de los artículos) ha sido más baja que la inflación IPC. Además, los ponderadores que se deben multiplicar con las tasas de inflación de componentes para obtener la inflación total, son más altos que los ponderadores de la canasta 1998, para subgrupos como “Alimentos”, “Tarifas” y “Combustibles”, y más bajas para, por ejemplo, “Equipamiento de la vivienda” y “Vestuario”.

CUADRO 2

**Ponderadores de la Canasta 1998 y Ponderadores Implícitos<sup>a</sup>**  
(porcentaje, índice (dic. 1998 = 100), porcentaje)

	Canasta 1998 (%) ( $w_j$ )	Índice noviembre 2008 ( $P_{j,1108}$ ), dic. 1998=100	Ponderadores implícitos, diciembre 2008 ( $\omega_{j,1108}$ ) (%)
Alimentos	18.2	152.2	19.4
Vivienda	6.4	149.5	6.7
Equipamiento de vivienda	8.1	94.1	5.3
Vestuario	7.9	75.9	4.2
Transporte	7.0	151.7	7.3
Salud	9.4	141.8	9.3
Educación y recreación	11.1	147.7	11.5
Otros	2.0	177.8	2.5
<b>IPCX1</b>	<b>70.2</b>	<b>135.2</b>	<b>66.1</b>
Carnes y pescados frescos	5.3	158.9	5.7
Tarifas	5.1	213.8	7.7
Indexados	7.1	121.7	6.1
Micro	2.7	191.4	3.7
Servicios Financieros	1.9	70.0	1.0
<b>IPCX</b>	<b>92.3</b>	<b>140.1</b>	<b>90.2</b>
Frutas y verduras	3.8	125.5	3.2
Combustibles	4.0	284.0	6.6
<b>IPC</b>	<b>100.0</b>	<b>145.3</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Banco Central de Chile, INE y elaboración propia.

a. Los ponderadores implícitos son aquellos que se deben utilizar con las tasas de inflación de los componentes para obtener la tasa de variación del IPC total. Están calculados como se describe en la sección II.

Desde febrero del 2009, con la publicación de la inflación de enero, el INE ha publicado índices de precios calculados con una nueva canasta basada en una encuesta realizada en el 2006-07. Esta canasta, y todos sus componentes, tienen como mes base diciembre del 2008 y por eso, en enero del 2009 la inflación IPC y la inflación ponderada son iguales. Con el tiempo, sin embargo, comenzarán a divergir entre sí.

## REFERENCIAS

- Córdova, F., M.C. Grünwald y M. Pedersen (2008). "Medidas Alternativas de Inflación Subyacente para Chile." Documento de Trabajo N°471, Banco Central de Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas (2009). *Metodología del Índice de Precios al Consumidor (IPC) - Base diciembre de 2008=100, 30 de enero.*