

# estudios económicos



Instituto Nacional  
de Estadísticas

EL ÍNDICE DE CONSUMO  
FINAL, UN MODELO DE  
CONTRASTE CON EL IVBC

**Noviembre 2007**

N°8

# El Índice de Consumo Final, un modelo de contraste con el IVBC

Héctor Becerra

**Analista del Departamento de Estudios Económicos Coyunturales,  
Instituto Nacional de Estadísticas de Chile**

# Introducción

---

En el marco de los procesos de validación y perfeccionamiento de los productos estadísticos que elabora el INE, a través del Comité Técnico, se consideró necesario estudiar el comportamiento del Índice de Ventas de Bienes de Consumo (IVBC), particularmente de su línea de Alimentos, Bebidas y Tabaco, pues en un momento cuando el consumo de los hogares presentaba un crecimiento importante, esta línea mostraba una dinámica débil o incluso negativa algunos meses.

El estudio de este fenómeno se abordó construyendo un indicador macroeconómico sintetizado en un Índice de Consumo Final ( $I_c$ ) medido a través de la oferta que, desde la perspectiva de ésta, permitiera contrastar lo que el IVBC mide por el lado de la demanda (indirectamente), es decir el consumo de los hogares, puntualmente en Alimentos, Bebidas y Tabaco.

Con este indicador se busca determinar si el comportamiento de aquella línea del IVBC en términos tendenciales, y en alguna medida también en sus movimientos de corto plazo, se está capturando apropiadamente la realidad del consumo final.

La metodología del IVBC contempla un ajuste a las ventas que procura eliminar el efecto de reestructuración de éstas producto del crecimiento de los establecimientos de las grandes cadenas de retail en desmedro del comercio minorista tradicional. Es decir, al aumento de las ventas de las cadenas debiera restarse la disminución que trae aparejado sus incrementos de locales en el resto del comercio minorista, situación que se enfrenta mediante un ajuste a las ventas que considera un universo de igual tamaño en los meses de comparación, siendo para el caso de supermercados una comparación en locales iguales en doce meses.

Esta característica del índice ha sido criticada por algunos analistas llevando, según éstos, a una paulatina subestimación del consumo a lo largo de la serie estimada. El presente artículo busca exponer una comparación entre el IVBC ajustado por el nivel de ventas y el mismo indicador sin ajuste de ventas, y contrastar comparando esos resultados con el indicador macroeconómico de consumo final obtenido a través de la oferta, desarrollado por profesionales del INE.

Este artículo se centra en el movimiento tendencial del consumo final de Alimentos, Bebidas y Tabaco. El indicador macroeconómico de consumo ( $I_c$ ) toma las Ventas de la Industria, de esos productos, de la encuesta realizada en el marco del Índice de Producción y Ventas Físicas del INE, complementados con las Importaciones y las Exportaciones, correspondientes del comercio exterior que mantiene nuestro país.

Los resultados obtenidos, muestran dos indicadores que están correlacionados con distinta intensidad. El Índice de Ventas de la Industria ( $I_v$ ) tiene una mayor correlación con el Índice de Ventas de Bienes de Consumo, y en menor medida con el Índice de Importaciones ( $I_m$ ).

Por su parte, el Índice de Consumo Final correspondiente, estimado a partir de los otros dos índices, tiene una correlación aún mayor, permitiendo tener un mejor estimador de la tendencia del IVBC.

El período que se analizó es entre enero de 2003, y abril de 2007, fecha hasta la cual se dispone de información tanto de exportaciones como de importaciones, hasta el momento del estudio.

Se estimaron las ventas de la industria e importaciones con destino consumo final y el valor de las exportaciones, del mismo tipo de productos. Con ello se estimó un índice de consumo final, con base 2002. Lo que nos permitió generar un Índice de Consumo a partir de la oferta de los productos que componen los Alimentos, Bebidas y Tabaco, permitiendo con ello comparar dicho índice con la línea del mismo nombre del IVBC.

## **Desarrollo**

El IVBC es un indicador que muestra la evolución de las ventas de bienes de consumo y los servicios de reparación. Éste es un índice de ventas nominales y reales con base en el año 2002, lo que nos permite evaluar y determinar indirectamente la tendencia y la dinámica mensual del consumo final a través de la demanda, medido a través de la venta de éstos en el comercio establecido.

El presente artículo muestra el trabajo realizado para definir un indicador que busca medir la tendencia del consumo final, a través de la oferta de los Alimentos, Bebidas y Tabaco y luego compararlo con los resultados obtenidos en la línea de igual nombre del IVBC.

Dado el objetivo del presente artículo, sólo nos preocuparemos de mostrar un resumen de los aspectos metodológicos más importantes del IVBC<sup>1</sup>.

## **Marco Conceptual del IVBC**

El Índice Mensual de Ventas de Bienes de Consumo (IVBC) tiene por objetivo medir la evolución de parte del consumo de bienes y de servicios de reparación, en el país, de forma periódica, a través de las ventas nominales y reales que realizan las empresas del comercio al por menor y reparaciones, generando un indicador indirecto del consumo final a través de la demanda de estos bienes y servicios cuya base promedio corresponde al año 2002.

El IVBC se estructura por Tipo de Comercio, Clases y Subclases de comercio y Líneas de Productos, para lo cual se emplea como referencia la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas, CIIU Rev. 3 y los requerimientos de información para las Cuentas Nacionales.

Se determina a partir de la clasificación de las actividades realizadas por el comercio al por menor, para lo cual se consideran las características que presenta este sector en el país y la necesidad de construir un índice comparable a nivel nacional e internacional. El marco de referencia de la estructura del IVBC corresponde al clasificador internacional de actividades CIIU Rev. 3 en sus divisiones 50 y 52, el cual permite establecer que una empresa se clasifica en una actividad a partir de las líneas de productos que ella comercializa.

El IVBC está conformado por doce líneas de productos, que se construyen agrupando las líneas de productos en subclases de comercio, ellas en clases de comercio y estas últimas en tipos de comercio.

---

<sup>1</sup> Para mas detalle de la metodología del IVBC, referirse a ella publicada en la dirección ([http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_economicas/ivbc/metodologia/metodologia.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_economicas/ivbc/metodologia/metodologia.php))

Sin embargo, para nuestro análisis, sólo nos concentraremos en analizar la línea Alimentos, Bebidas y Tabaco.

La estructura y ponderaciones de los subíndices de esta línea son las siguientes:

- Alimentos, bebidas y tabaco.

Alimentos, bebidas y tabaco	Ponderaciones
1. Comercio No especializado	0.476948
1.1. Megamercados	0.227732
1.2. Supermercados Tradicionales	0.772268
2. Comercio especializado	0.523052
2.1. Estaciones de Servicio	0.013907
2.2. Tiendas de alimentos, bebidas y tabaco	0.986093

La obtención de los índices de ventas nominales para esta línea de productos, se realiza agregando los índices correspondientes al tipo de comercio donde se comercializan cada uno de ellos, de la siguiente forma:

Donde:

$$I_l^t = \sum_{z=1}^Z (I_{l,z}^t * W_{l,z})$$

$I_l^t$  : Índice de ventas nominales en el tiempo t, de la línea de productos l.

$I_{l,z}^t$  : Índice de ventas nominales en el tiempo t, del tipo de comercio z, donde se comercializa la línea de producto l.

$W_{l,z}$  : Ponderación del tipo de comercio z, donde se comercializa la línea de producto l.

l : Línea de productos de la línea Alimentos, Bebidas y Tabaco

z : Tipo de Comercio Especializado y no especializado.

Para obtener los índices de ventas nominales de los tipos de comercio especializado y no especializado, se efectúa la agregación de acuerdo a las clases de comercio (Megamercados, Supermercado Tradicional, Estaciones de Servicio, Tiendas de alimentos, bebidas y tabaco) que conforman dichos tipos de comercio, y ponderado por su participación respectiva.

A su vez los subíndices de las clases de comercio, se determinan por las ventas nominales obtenidas de las diferentes clases de comercio, y calculadas a partir del año base de 2002.

La cobertura del IVBC es nacional, y la información se levanta mensualmente de una muestra de empresas que desarrollan su actividad comercial dentro de los límites territoriales del país.

Por su parte, la cobertura de Supermercados alcanza al 100% de ellos, es decir, es un censo de todos los establecimientos que disponen de tres y más cajas en el ámbito nacional, y donde además la información recogida se traduce en Índice de Ventas de Supermercados que mensualmente publica el Instituto.

Las ventas son ajustadas por distinto método, tanto para Supermercados como para el Comercio Especializado y Grandes Tiendas. Esta metodología busca, de alguna manera, comparar índices de paneles iguales en doce meses. Como una manera de exponer claramente el ajuste de las ventas, se extrae íntegramente la descripción de dicho ajuste descrito en la metodología, a saber:

### Corrección de las ventas por número de locales

El análisis del comportamiento del número de locales en las diferentes clases de comercio durante los años 2001 y 2002, señala que la dinámica de las ventas del sector comercio al por menor y reparaciones puede estar explicada por la variación en el número de locales de las empresas informantes del IVBC. Debido a esto se consideran las siguientes correcciones antes de efectuar los cálculos de los índices nominales.

- a) Supermercados: para eliminar el efecto del aumento o disminución del número de locales en esta clase de comercio (megamercado y supermercado tradicional), resultante de las entradas, salidas y fusiones de establecimientos, y al hecho de que estas empresas proporcionan la información por cada local de venta, se optó por mantener iguales empresas y locales en doce meses. A diferencia del Indicador Censal de supermercado que se procesa mensualmente considerando la totalidad de los locales. Este tratamiento da como resultado tener dos valores de ventas diferentes para un mismo mes (t): uno cuando las empresas y locales son iguales en los tiempos (t-12 y t) y otro cuando estas son iguales en los tiempos (t y t+12). Con el fin de asegurar la consistencia de las series publicadas se hace necesario calcular el índice del tiempo t a partir de la variación porcentual de ventas de los tiempos (t con t-12), reemplazando los dos valores disponibles para el mes en cuestión, utilizando el siguiente algoritmo:

$$I_t = \frac{(\Delta\% + 100)}{100} * I_{t-12}$$

Donde:

- $I_t$  : Índice en el tiempo t  
 $\Delta\%$  : Variación porcentual en 12 meses  
 $I_{t-12}$  : Índice en el tiempo t-12

- b) Otras clases de comercio: se aplica un factor de corrección a las ventas mensuales, de acuerdo al número de locales en el tiempo (t-12), el cual se actualizará cada mes de cálculo. El algoritmo utilizado es el siguiente:

$$F_{h,k}^t = \frac{L_{h,k}^{(t-12)}}{L_{h,k}^t}$$

Donde:

$F_{h,k}^t$  : Factor de corrección del número de locales de la empresa k-ésima perteneciente a la clase de comercio h, en tiempo t.

$L_{h,k}^{(t-12)}$  : Número de locales de la empresa k-ésima de la clase de comercio h, en el tiempo t-12

$L_{h,k}^t$  : Número de locales de la empresa k-ésima de la clase de comercio h, en el tiempo t.

### Índice de Consumo ( $I_c$ )

Recordemos que nuestro interés es definir un índice consumo, con información macroeconómica, que nos permita comparar el Índice de Ventas de Bienes de Consumo, IVBC, específicamente la línea Alimentos, Bebidas y Tabaco, el cual es medido a través de las ventas del comercio al por menor. Con este fin, desarrollaremos un índice a partir de la información de la oferta de los mismos, dicho índice se obtiene a partir de una derivación de la ecuación general de la economía, la cual para nuestra conveniencia estará referida al consumo final; ésta se desarrolla a continuación:

Se tiene que,

$$c = p + m - x,$$

definiremos como,

$$v = p - x$$

luego tenemos,

$$c = v + m$$

donde,

c = Consumo Mensual Final de Alimentos, Bebidas y Tabaco

v = Venta Interna Mensual Industrial de consumo final de Alimentos, Bebidas y Tabaco,

m = Importaciones Mensuales para el consumo final de Alimentos, Bebidas y Tabaco

x = Exportaciones Mensuales de Alimentos, Bebidas y Tabaco

p = Producción Mensual Vendida Total, excluida la venta con destino al consumo intermedio

Desarrollando, se tiene;

$$c = v + m \quad / \text{diferenciando}$$

$$dc = dv + dm \quad / \text{multiplicando por 1 cada término}$$

$$c * \frac{dc}{c} = v * \frac{dv}{v} + m * \frac{dm}{m} \quad / \text{sumando c a ambos lados y reordenando}$$

$$c + c \frac{dc}{c} = v + v \frac{dv}{v} + m + m \frac{dm}{m} \quad / \text{ factorizando}$$

$$c \left(1 + \frac{dc}{c}\right) = v \left(1 + \frac{dv}{v}\right) + m \left(1 + \frac{dm}{m}\right)$$

pero,

$$\left(1 + \frac{dc}{c}\right) = I_c$$

$$\left(1 + \frac{dv}{v}\right) = I_v$$

$$\left(1 + \frac{dm}{m}\right) = I_m$$

luego,

$$c \cdot I_c = v \cdot I_v + m \cdot I_m \quad / \text{ dividiendo por } c$$

$$I_c = \frac{v \cdot I_v}{c} + \frac{m \cdot I_m}{c} \quad / \text{ reemplazando } c = v+m$$

$$I_c = \frac{v}{v+m} \cdot I_v + \frac{m}{v+m} \cdot I_m$$

donde,

$I_c$  = Índice de Consumo Final Mensual

$I_v$  = Índice de ventas internas del Consumo Final Mensual

$I_m$  = Índice de Importaciones del Consumo Final Mensual

Se tiene así un índice mensual de consumo final medido a través de la oferta de los Alimentos, Bebidas y Tabaco.

## Fuentes de Información

Recordemos que el IVBC es un indicador de ventas mensuales de bienes de consumo principalmente de uso final a precios corrientes sin impuesto al valor agregado (IVA). De esta manera nuestros índices deben estar valorizados en estos mismos términos. Es así como debemos encontrar de distintas fuentes de información, para el caso de las ventas industriales; precios promedios base 2002, deflactor de precios, estructuras de consumo intermedio, estructuras de márgenes de comercio, tipo de cambio, ventas industriales, importaciones y exportaciones. La información recopilada, sus fuentes de información y tratamiento se detallan a continuación:

## Ventas de la Industria

Esta se extrae de la información recogida para determinar el Índice mensual de Producción y Ventas Físicas de la Industria (IPVF), realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas. Lo anterior, nos permite obtener las ventas mensuales de la industria de la división 15 de la CIIU rev. 3, que se refiere a los Alimentos y Bebidas, además de la división 16 referida al Tabaco, dicha venta se obtiene en cantidades físicas (q)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Si el lector desea conocer la metodología de cálculo del IPVF y la recopilación de la información de ventas industriales, la podrá encontrar publicada en la página Web del INE.

## **Precios Promedio Base 2002**

Para determinar las ventas de la industria en términos de niveles, se estimó el precio promedio de los productos con año base 2002, con ese propósito recurrimos a una estimación del precio promedio, para la misma clasificación CIIU rev. 3, determinada en la encuesta anual de la industria (ENIA), para ese año. Recordemos que esta encuesta es un censo a todas las industrias manufactureras de 10 o más trabajadores del país. Esta encuesta recoge información de producción vendida, costo de venta, volúmenes de venta, ente otros, de esta manera permite estimar precios promedios de productos.

## **Estructura de Consumo Final e Intermedio y Márgenes de Comercio**

Con el fin de estimar la venta industrial con destino al consumo final a precios de usuario, se consideró buen Proxy, ante ausencia de información, la participación tanto de Consumo Final como de Márgenes de Comercio, dentro del consumo total, determinado y publicado en el documento del Banco Central, Cuentas Nacionales de Chile Compilación de Referencia 2003. Esta información fue útil para la producción interna como así también para las importaciones. Por otra parte, fue también importante la Encuesta Estructural de Comercio, con la cual se determinó una estructura de Márgenes entre los años 2002 y 2005, para los años 2006 y 2007 se mantienen constantes e igual a 2005.

Para el caso de las participaciones de Consumo Final por línea de productos, se supuso éstas constante entre el período 2003-2007, asumiendo que los cambios sufridos durante estos años no son significativos y que no afectarían de manera importante los resultados finales de nuestro índice. Esta observación sirvió de supuesto básico de tal manera que nos permitiera estimar niveles de venta de Consumo Final y Márgenes de Comercio, tanto para la producción interna como para las importaciones.

### Estructura de Consumo Final e Intermedio Producción Nacional

Precios Usuario

(en millones de pesos 2003)

Prod	Descripción	Consumo		Estructura
		Intermedio	Final	C.Final
5	Pescados y mariscos	345,752	138,039	0.285
11	Carne	255,526	1,102,404	0.812
12	Productos del mar	161,097	58,777	0.267
13	Conservas de frutas y vegetales	55,474	89,702	0.618
14	Aceites y grasas	74,227	141,083	0.655
15	Productos lácteos	99,701	719,738	0.878
18	Pan, fideos y pastas	66,179	809,047	0.924
19	Azúcar y almidones	87,805	59,864	0.405
20	Otros productos alimenticios	154,427	543,527	0.779
21	Alcoholes y licores	19,174	71,863	0.789
22	Vinos	69,442	194,550	0.737
23	Cervezas	31,960	181,572	0.850
24	Bebidas no alcohólicas	70,201	506,401	0.878
25	Productos del tabaco	13,576	529,147	0.975
<b>Total</b>		<b>1,504,540</b>	<b>5,145,714</b>	<b>0.774</b>

Fuente: Banco Central, MIP 2003

### Estructura de Margenes de Comercio

Prod	Descripción	Margenes de Comercio				
		2003	2004	2005	2006	2007
5	Pescados y mariscos	8.4%	8.6%	8.3%	8.3%	8.3%
11	Carne	21.1%	21.6%	20.9%	20.9%	20.9%
12	Productos del mar	2.9%	3.0%	2.9%	2.9%	2.9%
13	Conservas de frutas y vegetales	5.4%	5.6%	5.4%	5.4%	5.4%
14	Aceites y grasas	20.6%	21.2%	20.4%	20.4%	20.4%
15	Productos lácteos	26.4%	27.2%	26.2%	26.2%	26.2%
18	Pan, fideos y pastas	13.0%	13.4%	12.9%	12.9%	12.9%
19	Azúcar y almidones	14.6%	15.0%	14.4%	14.4%	14.4%
20	Otros productos alimenticios	15.0%	15.4%	14.8%	14.8%	14.8%
21	Alcoholes y licores	25.4%	26.1%	25.1%	25.1%	25.1%
22	Vinos	6.9%	7.0%	6.8%	6.8%	6.8%
23	Cervezas	14.0%	14.4%	13.9%	13.9%	13.9%
24	Bebidas no alcohólicas	16.5%	16.9%	16.3%	16.3%	16.3%
25	Productos del tabaco	8.5%	8.7%	8.4%	8.4%	8.4%

Fuente: Elaboración Propia, Encuesta Estructural de Comercio, INE, Banco Central

### Deflactor

Se estimó un buen proxy, como deflactor de actualización del Consumo Final de la venta Industrial, un índice de precios de alimentos, bebidas y tabaco, construido a partir de la canasta de precios y estructura de dichos productos pertenecientes al Índice de Precios al por Mayor (IPM) del INE.

## Importaciones y Exportaciones

Se obtiene una serie mensual del 2003 a Abril 2007, para las Importaciones y Exportaciones de los Alimentos, Bebidas y Tabaco, publicada por Aduana en su pagina web, donde las importaciones están en valor CIF, y las exportaciones valor FOB, ambos en dólares corrientes.

## Tipo de Cambio

Con el fin de llevar a pesos corrientes, tanto las Importaciones como las Exportaciones se utiliza el tipo de cambio promedio mensual, entre 2003 y Abril 2007, publicado por el Banco Central en su sitio web.

## Resultados

Recordemos que, el IVBC es un indicador de ventas de Bienes de Consumo a precios netos del Comercio al por Menor, sin IVA. Las Ventas de la Industria se encuentran en volumen, incorporando tanto el Consumo Final como el Intermedio. Las Importaciones están a precios CIF en dólares corrientes y, al igual que las ventas de la industria no diferencian el destino de éstas entre Consumo Final e Intermedio. Y finalmente, las Exportaciones se encuentran a precios FOB en dólares corrientes.

Con el fin de realizar todas las estimaciones y comparaciones, se transformaron todos ellos en iguales magnitudes. Para ello, definieron algunos supuestos que nos ayudaron a estimar de manera clara las estadísticas e indicadores que son útiles para los objetivos. Los supuestos fueron, a saber:

## Supuestos

1. Estructura de Margen de Comercio: constantes para Producción Interna entre 2005 a 2007, y para las importaciones constante entre 2002 y 2007
2. Estructura de Consumo Final e Intermedio: constantes entre 2002 a 2007, tanto para Producción Interna como para las importaciones
3. Tanto la producción interna con destino al consumo final y las importaciones, de frutas y verduras, no afectarían mayormente a la tendencia del índice. Este supuesto fue necesario producto de la dificultad en la recolección de la información.
4. Las ventas de industria nacional, las exportaciones e importaciones de productos para el consumo final, se venden al por menor en el mismo mes respecto en el cual se realizan las transacciones al por mayor.

## Determinación de las Ventas de la Industria

La venta Industrial de Consumo Final a precios corrientes se obtuvo de la siguiente manera:

$$V\_Ind\_Total_{2002} = V\_Ind_q * P_{2002}$$

$$V\_Ind\_Total_{MgC2002} = V\_Ind\_Total_{2002} * Pond\_Mg\_C$$

$$V\_Ind\_Total_s = V\_Ind_{MgC2002} * Def\_IPM / 100$$

$$V\_Ind\_Internas = V\_Ind\_Total - Exp_{US\$} * TC$$

$$V\_Ind\_CF = V\_Ind\_Internas * Pond\_CF$$

Donde,

$$V\_Ind_q = \text{Venta Industrial total en volumen}$$

$$P_{2002} = \text{Precios de productos de la canasta de Alimentos, Bebidas y Tabaco}$$

$$V\_Ind\_Total_{2002} = \text{Venta Industrial total a precios 2002}$$

$$Pond\_Mg\_C = \text{Estructura de ponderación del Margen de Comercio de la Producción Nacional}$$

$$V\_Ind\_Total_{MgC2002} = \text{Venta Industrial total a precios 2002, más su margen de comercio}$$

$$Def\_IPM = \text{Índice de Precios de Alimentos, Bebidas y Tabaco del IPM}$$

$$V\_Ind\_Total = \text{Venta Industrial total a precios a precios corrientes}$$

$$Exp_{US\$} = \text{Exportaciones de Alimentos, Bebidas y Tabaco en dólares corrientes, FOB}$$

$$TC = \text{Tipo de Cambio}$$

$$V\_Ind\_Internas = \text{Venta Industrial Interna}$$

$$Pond\_CF = \text{Estructura de ponderación del Consumo Final de la Producción Interna}$$

$$V\_Ind\_CF = \text{Venta Industrial de Consumo Final a precios netos corrientes de Alimentos, Bebidas y Tabaco}$$

Finalmente, se obtiene un índice de Ventas Industriales Internas de Consumo Final ( $I_v$ ), para el cual se calcula una serie de 2002 a 2007, a continuación se presentan los resultados obtenidos, comparados con el IVBC, tanto ajustado como no ajustado, de la línea Alimentos, Bebidas y Tabaco:

### Importaciones

Las Importaciones de Alimentos, Bebidas y Tabaco de Consumo Final a pesos corrientes se obtiene de la siguiente manera:

$$Imp = Imp_{US\$} * TC$$

$$Imp_{MgC} = Imp * Pond\_Mg\_C$$

$$Imp\_Final = Imp_{MgC} * Pond\_CF$$

Donde,

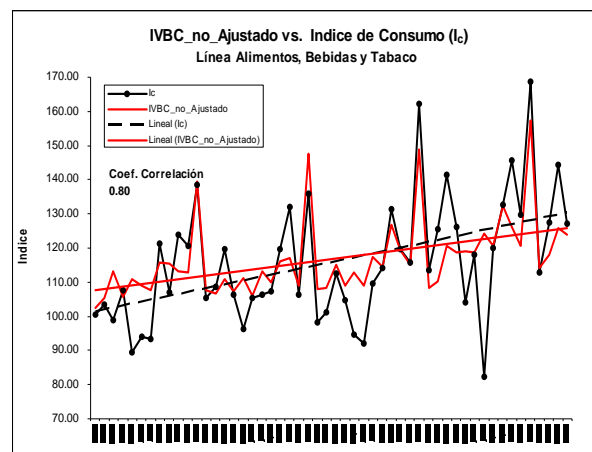
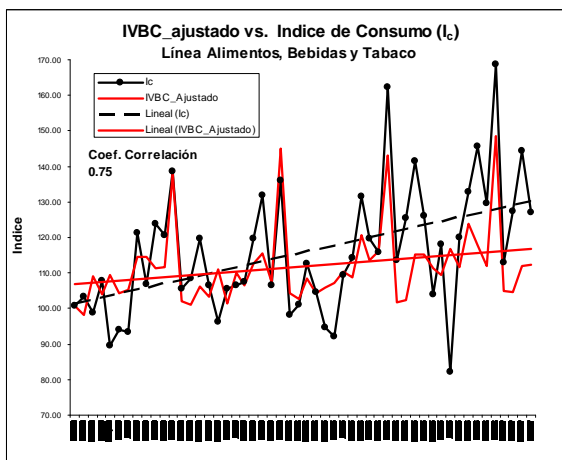
- $Imp_{US\$}$   
CIF = Importaciones de Alimentos, Bebidas y Tabaco totales en dólares corrientes, CIF
- $Imp_{\$}$  = Importaciones de Alimentos, Bebidas y Tabaco totales en pesos corrientes, CIF
- TC = Tipo de Cambio promedio mensual
- $Imp_{\$MgC}$  = Importaciones a precios CIF más el Margen de Comercio
- Pond\_Mg\_C = Estructura de ponderación del Margen de Comercio de las Importaciones
- Pond\_CF = Estructura de ponderación del Consumo Final de las Importaciones
- $Imp_{Final_{\$}}$  = Importaciones Totales de Consumo Final a precios netos corrientes de Alimentos, Bebidas y Tabaco

Con ello, obtenemos el Índice de Importaciones de Consumo Final ( $I_m$ ), el cual y al igual que el índice de ventas industriales se compara con el IVBC\_ajustado y el IVBC\_no\_ajustado de Alimentos, Bebidas y Tabaco.

Finalmente, para estimar el Índice de Consumo ( $I_c$ ), utilizaremos los resultados obtenidos con las ventas industriales y las importaciones, de esta manera desarrollaremos el Índice de Consumo, calculándola de la manera que fue descrita anteriormente y recordamos a continuación:

$$I_c = \frac{V\_Ind\_CF_{\$}}{Imp\_Final_{\$} + V\_Ind\_CF_{\$}} * I_v + \frac{Imp\_Final_{\$}}{Imp\_Final_{\$} + V\_Ind\_CF_{\$}} * I_m$$

Los resultados son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia, IVBC

En primer lugar, recordemos que el Índice de Consumo ( $I_c$ ), está referido sólo al subsector Alimentos, Bebidas y Tabaco, medido a través de la línea del mismo nombre, en el Índice de Ventas de Bienes de Consumo (IVBC). Es así, como obtenido dicho índice, éste nos muestra una fuerte relación con el IVBC, aunque con una mejor correlación con el indicador no ajustado (0,8), en comparación con el

índice ajustado (0,75). Este resultado indica que el índice de consumo representa bastante bien tanto al IVBC\_ajustado como al IVBC\_no\_ajustado, obteniendo una mejor relación con este último. De esta manera, podemos inferir que el Índice de Consumo ( $I_c$ ), determinado a partir de la oferta es un buen estimador de la tendencia del IVBC.

Destaca el grado de similitud obtenido en el índice de consumo, en comparación con el IVBC\_no\_ajustado, a pesar de ello, el índice de consumo tiene una mayor variabilidad, registrando en algunos períodos alzas importantes como bajas también considerables, siendo las más importantes, aquellas obtenidas en los períodos de mayo-julio de cada año, donde se muestran disminuciones que no se condicen con el consumo, medido a través de las ventas del comercio al por menor. Como se ha observado las ventas industriales, tienen una fuerte baja en estos períodos los cuales son suavizados por las importaciones en estos períodos. Sin perjuicio de lo anterior, el abastecimiento requerido para satisfacer la demanda en estos períodos, podría tener origen en una acumulación de stock en el sector Comercio.

Además, como un elemento importante debemos considerar que en el caso de las importaciones, estas no son necesariamente vendidas al consumidor final, en el mismo mes en las cuales son importadas, lo que implicaría un cierto desfase entre su importación y posterior venta al consumidor final. Por su parte, las exportaciones, las cuales son descontadas de las ventas de la industria, también debe ser considerado un grado de desfase entre la venta por parte de la industria y su posterior exportación. Este efecto, al igual que las importaciones provoca diferencias coyunturales pero no así en su tendencia de mediano y largo plazo.

Un elemento no menor de la variabilidad y el mayor nivel del índice, puede tener origen en el supuesto inicial, ante la ausencia de información, que tanto márgenes de comercio y estructura del consumo final son constantes en el tiempo, tanto para las ventas de la industria como para las importaciones, además de la no consideración en el índice, la oferta al consumo final de frutas y verduras, entre otros. Finalmente, también debemos considerar las variaciones del tipo de cambio registradas durante el período en estudio, donde éstas podrían afectar tanto a las importaciones como a las exportaciones.

En el transcurso del período 2003-2007, se observa un mayor dinamismo incremental en la tendencia del índice de consumo final, por al compararlo con el IVBC tanto ajustado como no ajustado, implicando una mayor tendencia creciente del consumo. Sin embargo, este se hace más evidente al compararlo con el primero, destacando el cambio a partir de marzo de 2004, en el cual hay un mayor nivel del índice en el que comienza a separarse cada vez más del IVBC\_ajustado, este resultado muestra una subestimación del consumo registrada por éste. Por el contrario, las tendencias son más similares entre el  $I_c$  y el IVBC\_no\_ajustado, y solo a partir de junio de 2005, es que el  $I_c$  muestra un mayor nivel, sin embargo con una pendiente muy menor respecto del IVBC\_no\_ajustado, lo que permite suponer que éste nos muestra un nivel de tendencia del consumo mas cercano a lo que realmente estaría ocurriendo en la economía.

## Conclusiones

El Índice de Ventas de Bienes de Consumo (IVBC), es un indicador indirecto del consumo final, medido a través de las ventas de estos bienes que se realizan tanto en el Comercio Especializado (Almacenes, Botillerías, Ferreterías, Automotoras, Farmacias entre otros), como en el Comercio no Especializado (Grandes Tiendas y Supermercados), éste está dividido en doce líneas de productos y tiene una metodología que trata de emular de cálculo de paneles móviles en doce meses. Dicha metodología ha sido puesta en discusión por algunos analistas, quienes indican que el cálculo tiene una subestimación paulatina del consumo final. En este sentido y en un constante proceso de validación y transparencia impulsada por el INE, se decidió construir un indicador de contraste y estudiar las tendencias del IVBC. Para ello y por disposición de información se estudió sólo la línea Alimentos, Bebidas y Tabaco, de dicho índice.

Así, a partir de distintas variables de la oferta, se construyó un indicador que mide el consumo final, específicamente de los productos agrupados en la línea Alimentos, Bebidas y Tabaco, de tal manera de estimar su tendencia y compararla con la línea del mismo nombre del IVBC. Con este fin, se determinaron las ventas de la producción industrial interna, medido a través del índice de Producción y Ventas Físicas de la Industria (IPVF) del INE, las Importaciones y Exportaciones obtenidas de la Aduana, todo ello para el período Enero 2003 – Abril 2007 y los productos que componen los Alimentos, Bebidas y Tabaco. De esta manera, se definió un índice de consumo ( $I_c$ ), a partir de la ecuación general de la economía.

Los resultados obtenidos nos permiten dar cuenta de dos componentes fundamentales del índice de consumo, por una parte el índice de ventas de la producción industrial interna descontadas las exportaciones ( $I_v$ ) y un índice de Importaciones ( $I_m$ ). En ambos se destacan las variaciones mensuales las que por su naturaleza son producto de las dinámicas estacionales de algunos productos. Sin embargo, estas estacionalidades se compensan unas con otras, es decir, los crecimientos mensuales de las importaciones están siendo más fuertes en el índice en los períodos en los cuales las ventas mensuales de la industria son bajas, sugiriendo el efecto de satisfacción en parte, de la demanda a través de las importaciones, teniendo presente también, que gran parte de la variabilidad en las ventas de la industria, son producto de una acumulación de stock del comercio. Por otra parte, el índice de las ventas de la Industria, tienen un alto grado de correlación con ambos IVBC, ajustado como no ajustado, siendo mayor a este último. Mientras que el índice de importaciones comparadas con ambos IVBC, tiene un menor grado de intensidad en su correlación, destacando el fuerte nivel de crecimiento obtenido en los últimos cinco años.

Como resultado de ello, al combinar los componentes se definió el Índice Consumo, el cual es un indicador de consumo medido a través de la oferta de los productos que componen los Alimentos, Bebidas y Tabaco, el cual entrega un mejor ajuste al IVBC. Es así como, éste es un buen estimador de la tendencia del IVBC, obteniendo altos coeficientes de correlación, tanto para el IVBC\_ajustado como para el IVBC\_no\_ajustado, mostrando un alto grado de intensidad con éstos. Sin embargo, se logra una mejor estimación de la tendencia, medida a través del coeficiente de correlación, con el IVBC\_no\_ajustado, el cual registra un correlación de 0,8, guarismo que indica una muy buen ajuste. Con los resultados obtenidos, nos permite suponer que el proceso de estimación de paneles móviles, determinado a través del ajuste a las ventas, que realiza actualmente el IVBC, va mostrando una tendencia con una dinámica de menor crecimiento, lo que paulatinamente tiene como resultado una subestimación del consumo final

Sin perjuicio de lo anterior, el índice de consumo posee algunos sesgos los cuales nacen a partir de los supuestos que fueron necesarios asumir ante la ausencia de información más exacta. A pesar de ello, se obtiene un alto grado de correlación en las estimaciones de la tendencia del  $I_c$  versus el IVBC. De esta manera, aquellos supuestos no deberían ser un elemento distanciador de los resultados obtenidos en este trabajo. Por lo tanto, se hace necesario discutir más a fondo la actual metodología que está utilizando el INE, en el indicador que mide el consumo final, (IVBC).

Finalmente, se puede concluir que aparentemente, el proceso de ajuste que se realiza a las ventas y la comparación de locales iguales en el marco del cálculo del Índice de Ventas de Bienes de Consumo, introduce un elemento subestimador del consumo de los hogares, que amerita iniciar un proceso de discusión entre los analistas con el fin de dilucidar dicho contraste.

***Referencias Bibliográficas:***

**Lora Eduardo.:** “*Técnicas de Medición económica*” Alfaomega Colombiana S.A. Colombia, Enero 2005.

**Banco Central de Chile.:** “*Compilación de Referencia 2003*” Banco Central de Chile, Santiago, 2006.