

# UNA NUEVA MEDIDA DE INFLACIÓN PERCIBIDA: METODOLOGÍA Y APLICACIÓN A LA ECONOMÍA BOLIVIANA

## *A NEW MEASURE OF PERCEIVED INFLATION: METHODOLOGY AND APPLICATION TO BOLIVIAN ECONOMY*

**Dr. Cupé C. Ernesto.**

Carrera de Matemática - Área Matemática Aplicada  
Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)  
eecupe@hotmail.com

### RESUMEN

Se desarrolla y aplica una nueva metodología para medir la inflación percibida. Se asume que los consumidores, sin dejar de considerar la composición de su gasto, forman su percepción inflacionaria en relación directa a la variación en precios. Una medida de dicha percepción es obtenida a través de indicadores sintéticos duales basados en precios observados. Este nuevo enfoque permite cuantificar la inflación percibida y también identificar sus principales determinantes en términos de componentes de la canasta de consumo. Como aplicación del nuevo enfoque, con datos sobre precios de la canasta básica de consumo, se verifica y cuantifica la idea generalizada que la inflación percibida en Bolivia está altamente determinada por la evolución en precios de alimentos, tanto en períodos de alta como de baja inflación.

**Palabras Clave.** Inflación; Inflación Percibida; Índice de Precios al Consumidor (IPC); Indicadores Sintéticos Duales; Factores; Ejes Factoriales.

## **ABSTRACT**

*This paper develops and applies a new methodology to measure perceived inflation. It is assumed that consumers, regardless the expenditure composition, shape their perceived inflation related directly to changes in prices. A measure of that perception is yield of dual synthetic indicators based on observed prices, this new proposal allows quantify perceived inflation and also their principal determinants in terms of the components of consume basket. As application of the new methodology, we quantify a general idea that perceived inflation in Bolivian economy is highly determinated by the evolution prices of food both in high inflation and low inflation periods.*

**Key Words:** *Inflation; Perceived Inflation; Consumer Price Index; Dual Synthetic Indicators; Factors; Factorial Axis.*

## INTRODUCCIÓN

En la determinación del nivel de precios y su evolución intervienen varios factores, tanto desde el lado de la oferta como desde el lado de la demanda. En los últimos años, se da cada vez mayor importancia a las expectativas como factor determinante de la demanda y, por tanto, del nivel de precios en una economía. Esta forma de ver el fenómeno económico ha reavivado el interés por medir la denominada inflación percibida, tanto como una variable muy importante en la determinación de las expectativas inflacionarias, como variable importante en sí misma para el análisis de coyuntura.

La inflación que los agentes económicos perciben no es necesariamente la misma que la inflación observada o registrada<sup>5</sup>. En efecto, aún cuando el precio inicial y final de un bien o servicio sea el mismo, la percepción de la variación del precio en el período no es la misma si el precio se mantuvo constante o si cambió continuamente; en ambos casos, sin embargo, la inflación se registrará como inflación observada igual a cero.

Actualmente, debido a la importancia de entender el comportamiento de los consumidores y la formación de expectativas inflacionarias, a nivel mundial muchas ins-

tituciones, entre ellas varios Bancos Centrales<sup>6</sup>, elaboran para sus respectivos países indicadores de inflación percibida. En la mayoría de los casos, la fuente de información es una encuesta cualitativa a los consumidores<sup>7</sup>. Como es sabido, los resultados de encuestas son altamente sensibles a errores de muestreo, a la forma de la pregunta, y las respuestas son necesariamente subjetivas. En la práctica, medir la inflación percibida en base a encuestas tiene dificultades técnicas y prácticas que limitan significativamente sus posibilidades.

Bajo supuestos psicológicos, económicos y estadísticos explícitos, en este trabajo se presenta una nueva<sup>8</sup> metodología para medir la inflación percibida a través de indicadores sintéticos duales<sup>9</sup>. Estos indicadores permiten no solamente medir la inflación percibida sino también identificar y cuantificar sus determinantes. El análisis cuantitativo que se logra al combinar los indicadores sintéticos primal y dual es nuevo en el estudio de la inflación percibida; se trata de una metodología objetiva, basada en datos y fácilmente aplicable para acompañar el monitoreo de la inflación.

Como una aplicación del nuevo enfoque y la nueva metodología, se estudia la inflación percibida y sus determinantes para la economía boliviana durante los años 2008 – 2009.

[5] En (D'Elia, 2005) se hace una referencia detallada al respecto.

[6] Ver, por ejemplo (Aucremagne, et al, 2007) para el caso de Bélgica.

[7] Ver (Łyziak, 2010) para el caso de Polonia, donde además se discute sobre técnicas de medición de la inflación percibida en base a encuestas cualitativas.

[8] En (Łyziak, 2009) se tiene una revisión completa de métodos de medición de inflación percibida.

[9] En el presente trabajo, se considera que los datos observados y registrados se corresponden con la realidad. No se incluyen en la discusión eventuales discrepancias entre datos y realidad.

Este par de años tiene interesantes particularidades, tanto en relación al contexto económico interno y externo como en términos inflacionarios. El contexto económico será tratado en detalle más adelante; en términos inflacionarios, en 2008 la inflación en Bolivia fue de dos dígitos, y el año 2009 la variación del nivel general de precios fue prácticamente nula. Si bien el nuevo enfoque de la inflación percibida no está restringido a un sólo tipo de indicador de precios, se toma como referencia el Índice de Precios al Consumidor (IPC).

## MÉTODOS

### **Medida de la Inflación Percibida: Un Enfoque Dual**

Asumiendo que la Ley Psicológica de Weber–Fechner se aplica a los precios, la percepción de los precios relativos es independiente del nivel de precios y es una función lineal del cambio en precios relativos<sup>10</sup>. Desde la perspectiva del consumidor ello se traduce en que a mayor cambio o volatilidad en precios en la canasta básica de consumo la inflación (o desinflación) percibida es mayor. En términos cuantitativos o estadísticos, ello significa que los bienes y servicios cuyos precios presentan mayor volatilidad tendrán mayor efecto sobre la percepción de la inflación. Se asume que el consumidor es un agente económico que toma en cuenta la composición de su gasto al tomar sus decisiones,

se asume que la percepción inflacionaria del cambio en precio de un bien o servicio considera además su peso relativo en el gasto de consumo.

Formalizando estos supuestos psicológicos, económicos y estadísticos, en el marco de los indicadores sintéticos duales, se tiene la siguiente metodología para medir la inflación percibida desde la perspectiva del consumidor.

Se tienen observaciones en T períodos sobre K índices de precios,  $K < T$ , cuyos valores se registran en una matriz de datos u observaciones  $X = [X_{i,j}]$ , donde  $X_{i,j}$  es el indicador de precio observado del i-ésimo índice en el j-ésimo período. Siguiendo a Cupé (2010), las filas y columnas de esta matriz generan dos nubes de puntos duales, cada una en un espacio diferente,

$$N_T = \{X_{i,\bullet} \in \mathbb{R}^K : X_{i,\bullet} \text{ es la } i\text{-ésima fila de } X, i = 1, 2, \dots, T\}$$

$$N_K = \{X_{\bullet,j} \in \mathbb{R}^T : X_{\bullet,j} \text{ es la } j\text{-ésima columna de } X, j = 1, 2, \dots, K\}$$

En el caso más general, cada punto  $X_{i,\bullet}$  de la nube  $N_T$  tiene asociado un peso o ponderación  $p_i > 0$  correspondiente al período i; a su vez, cada punto  $X_{\bullet,j}$  de la nube  $N_K$  tiene asociado un peso o ponderación  $q_j > 0$  correspondiente a la variable K. Las matrices de pesos

$$P = \text{Diag}(p_1, p_2, \dots, p_T)$$

$$Q = \text{Diag}(q_1, q_2, \dots, q_K) \quad (2.1)$$

[10] (Brachinger, 2008), pág. 453.

definen a su vez productos internos. La matriz  $Q$  es de pesos en  $\mathbb{R}^T$  y define un producto interno en  $\mathbb{R}^K$ ,

$$\langle u_1 | u_2 \rangle_Q = u_1' Q u_2 \quad (2.2)$$

donde  $u_1, u_2 \in \mathbb{R}^K$ . Por otro lado, la matriz  $P$  es de pesos en  $\mathbb{R}^K$  y define un producto interno en  $\mathbb{R}^T$ ,

$$\langle v_1 | v_2 \rangle_P = v_1' P v_2 \quad (2.3)$$

donde  $v_1, v_2 \in \mathbb{R}^T$ . Como es usual, a partir de la respectiva métrica inducida en cada espacio, éste adquiere además la cualidad de espacio normado; la norma o tamaño  $\|u\|_Q$  de un vector  $u \in \mathbb{R}^K$  está dada por  $\|u\|_Q^2 = \langle u | u \rangle_Q$  y la norma o tamaño  $\|v\|_P$  de un vector  $v \in \mathbb{R}^T$  está dada por  $\|v\|_P^2 = \langle v | v \rangle_P$ .

La inercia de cada nube de puntos se descompone de modo que, en cada caso, la primera dirección captura la mayor inercia, la segunda dirección captura la mayor inercia en el complemento ortogonal de la primera, la tercera dirección captura la mayor inercia en el complemento ortogonal de las dos primeras, y así sucesivamente. Cada una de estas direcciones es un subespacio vectorial del respectivo espacio y constituye un eje factorial de la respectiva nube.

Sin pérdida de generalidad, asumiendo que las columnas de la matriz de datos están centradas, la inercia de la proyección de la respectiva nube sobre el s-ésimo eje factorial es  $\lambda_s$ , el s-ésimo mayor eigenvalor de  $\frac{1}{T-1} X' P X Q$  y cuyo eigenvector  $Q$ -unitario asociado  $u_s$  ge-

nera en  $\mathbb{R}^K$  el s-ésimo eje factorial de la nube  $N_T$ . A partir del Teorema de Descomposición de Valor Singular, se sigue que el s-ésimo eje factorial de la nube  $N_K$  está generado por  $v_s$ , eigenvector  $P$ -unitario de  $\frac{1}{T-1} X Q X' P$  asociado al mismo eigenvalor  $\lambda_s$  con similar propiedad que en la nube dual. Los conjuntos  $\{u_1, u_2, \dots, u_K\}$  y  $\{v_1, v_2, \dots, v_T\}$  son bases ortonormales, cada uno de su respectivo espacio.

La proyección de una nube de puntos sobre uno de sus ejes factoriales determina un vector denominado factor. En la nube  $N_T$ , el s-ésimo factor  $Y_s$  está dado por

$$Y_s = \frac{1}{\sqrt{T-1}} X Q u_s \quad (2.4)$$

mientras que en la nube  $N_K$ , el s-ésimo factor  $Z_s$  está dado por

$$Z_s = \frac{1}{\sqrt{T-1}} X' P v_s \quad (2.5)$$

En cada espacio, ponderando por la proporción de inercia que captura, como combinación convexa de los factores se obtiene un indicador sintético, uno dual del otro.

Por un lado, considerando que cada uno de los  $K$  índices de precios está definido sobre un componente de una partición de la canasta básica, el Indicador Sintético Primal o, en este caso, Indicador Sintético de Precios al Consumidor (*ISP*):

$$ISP = \sum_{s=1}^K \lambda_s^* Y_s \quad (2.6)$$

donde  $\lambda_s^* = \lambda_s / \sum_{s=1}^K \lambda_s$ . Por otro lado, se define el Indicador Sintético Dual o, en este caso, Indicador Sintético de Significancia por Componente (*ISD*):

$$ISD = \sum_{s=1}^K \lambda_s^* Z_s \quad (2.7)$$

Debido a que los factores que definen el indicador primal *ISP* se determinan considerando el peso de cada componente y en función de la variabilidad en precios percibida directamente por los consumidores, la variación porcentual del *ISP* trasladada al origen en correspondencia con los IPCs por componente originalmente no centrados, es la Inflación Percibida. Por dualidad, el indicador *ISD* es proporcional a la importancia de cada componente en la explicación de la Inflación Percibida en los *T* períodos observados<sup>11</sup>.

Debido a que no existe razón para diferenciar o ponderar de manera distinta las observaciones mensuales de precios, por un lado, y que los componentes de la canasta básica tienen diferentes pesos o ponderaciones, la matriz *P* se ha tomado igual a la matriz identidad y la matriz *Q* como la matriz diagonal cuya diagonal principal está conformada por las respectivas ponderaciones de *K* componentes que particionan la canasta básica.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, en el marco de la nueva propuesta desarrollada en este artículo,

se cuantifica la inflación percibida para la economía boliviana durante el período 2008 – 2009. Este período de dos años se ha elegido debido a que mientras en 2008 la inflación fue de dos dígitos, en 2009 no alcanzó siquiera a un dígito; esta particularidad lo hace interesante para ilustrar las posibilidades prácticas y analíticas de la nueva metodología.

### **Aplicación al caso de Bolivia: período 2008 – 2009**

Siguiendo a (Cupé, 1999) y (Cupé, 2006), la canasta básica de Bolivia se ha particionado en los siguientes componentes, denominados componentes principales: Productos Agrícolas (AG), Alimentos Elaborados (AE), Industriales No Transables (InT), Industriales Transables (IT), y Servicios (S). Esta partición de la canasta básica responde a una visión macroeconómica de la inflación, en contraposición a la visión microeconómica presente en la partición basada en gasto utilizada por organismos oficiales locales e internacionales.

### **Inflación por componentes principales**

El año 2008 la inflación en Bolivia fue 11.85%. La evolución de precios este año se dio en un contexto internacional de subida en precios de los alimentos durante el primer semestre (continuación de una escalada internacional iniciada el año anterior en precios de estos productos), y los efectos desinflacionarios de la crisis

[11] Aquí el término inflación se utiliza genéricamente y puede ser de signo positivo o negativo.

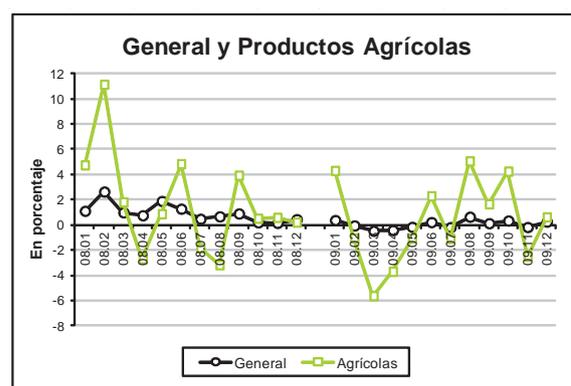
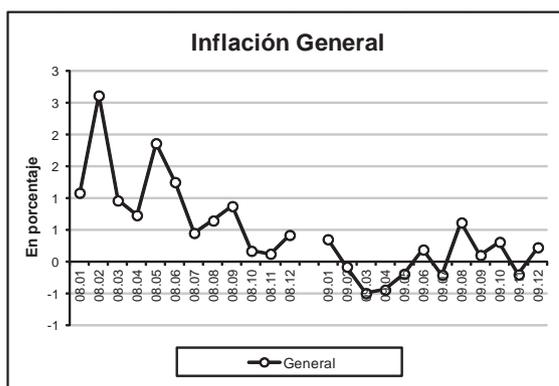
financiera internacional durante el segundo semestre. El año 2009 Bolivia registró su variación anual de precios más baja en varias décadas<sup>12</sup>, 0.26%, en un contexto externo desinflacionario acompañado de medidas internas anti-inflacionarias.

Al desencadenarse la crisis en julio de 2008, en la región también se desencadenó una ola de depreciaciones (respecto al dólar estadounidense) a fin de enfrentar la contracción de la demanda y posteriormente, ante las primeras señales de recuperación de la economía global, se inició otra ola pero de apreciaciones; la excepción fue Bolivia, que desde octubre de 2008 mantuvo invariable su tipo de cambio durante el resto del año y también durante 2009 con la consiguiente apreciación nominal que se reflejó particularmente en baja de precios en Productos Industriales Transables.

Según cálculos del autor, con datos del INE<sup>13</sup>, el año 2008, la inflación anual en Alimentos Elaborados y Productos Agrícolas fue 22%, la variación de precios en

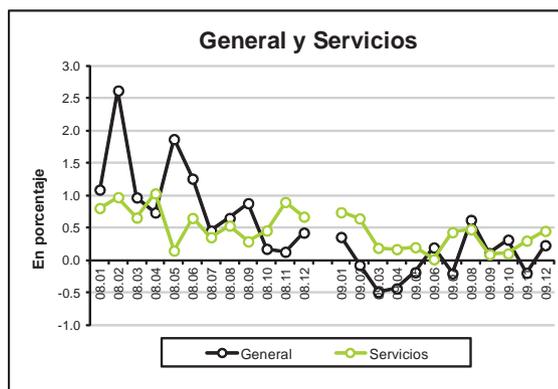
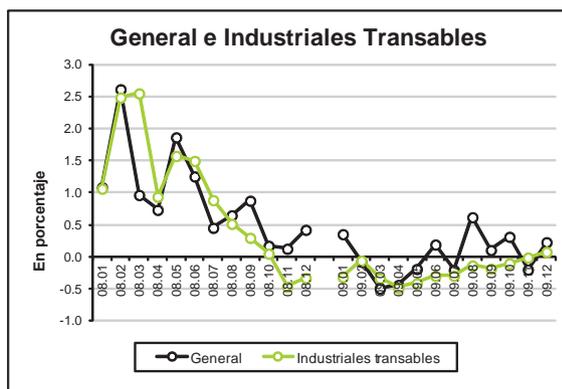
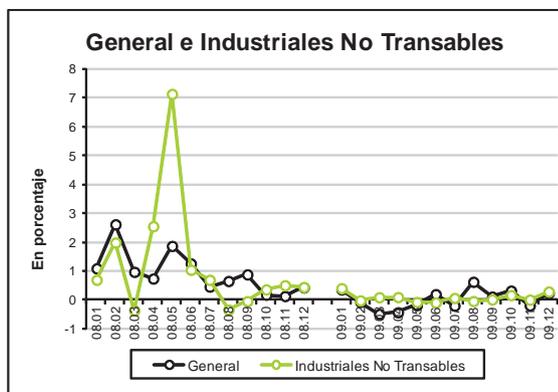
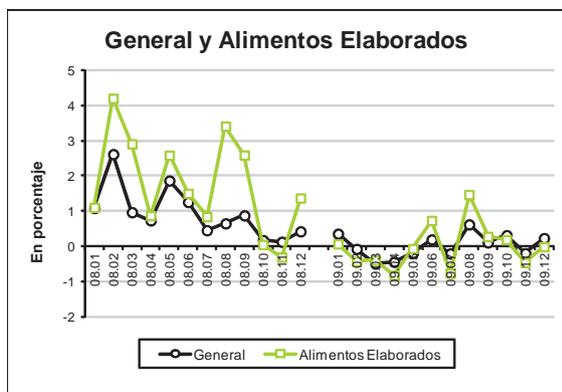
los productos industriales Transables y No Transables terminó en ambos casos en alrededor de 12%, en Servicios la inflación anual alcanzó a 3.6%. Por otra parte, en 2009 los precios en Productos Agrícolas se incrementaron en 2.4% y en Alimentos Elaborados bajaron 0.2%, en Servicios se incrementaron en 2.27%, la inflación en productos Industriales No Transables fue de 0.7% y en Industriales Transables fue negativa, -2.47%.

La evolución de la inflación mensual a nivel general y por componentes principales, Gráfico 1, muestra claramente que si bien la inflación anual en el año 2008 es muy diferente a la registrada en 2009, ambos comparten la misma tendencia a la estabilización de precios como reflejo del contexto externo e interno. La única excepción se da en los precios del componente Productos Agrícolas, los cuales en 2008 y también en 2009 presentan alta volatilidad que además se transmite a precios del componente Alimentos Elaborados.



[12] En la misma tendencia, Paraguay registró su menor inflación en cuatro décadas, Colombia en 54 años y Chile su primera deflación en 74 años.

[13] Disponible en [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo).

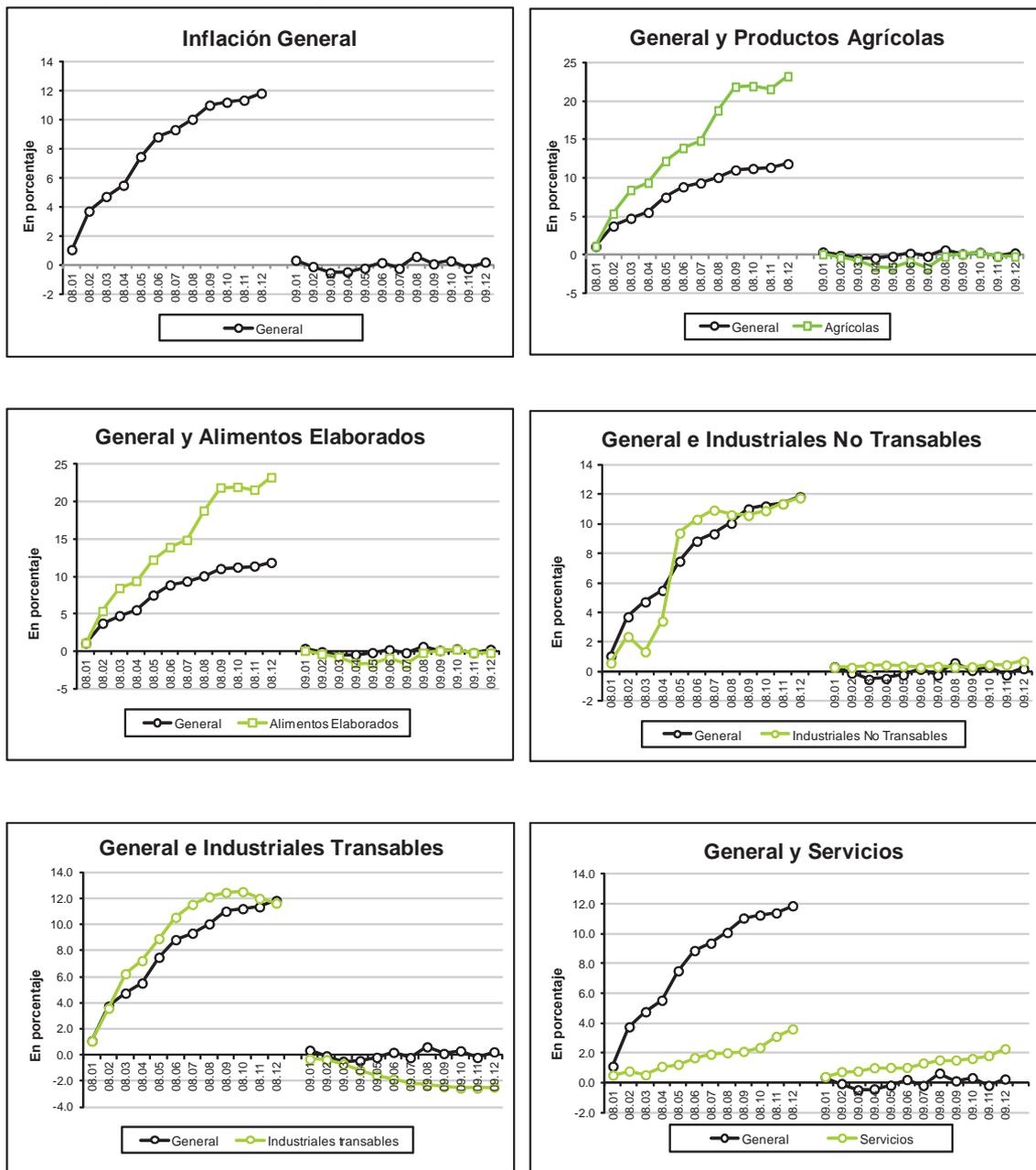


**Gráfico 1. Bolivia 2008-2009: Inflación mensual general y por componentes.**  
**Fuente: Elaboración propia con información básica del INE.**

La evolución de la inflación mensual a nivel general y por componentes principales, Gráfico 1, muestra claramente que si bien el comportamiento en precios en 2008 es muy diferente a la registrada en 2009, ambos comparten la misma tendencia a la estabilización de precios como reflejo del contexto externo e interno. La única excepción se da en los precios del componente Productos Agrí-

colas, los cuales en 2008 y también en 2009 presentan alta volatilidad que además se transmite a precios del componente Alimentos Elaborados.

Los productos Agrícolas son los más volátiles de la canasta básica, tanto en 2008 como en 2009, seguidos por Alimentos Elaborados, e Industriales No Transables particularmente en 2009.



**Gráfico 2. Bolivia 2008-2009: Inflación acumulada general y por componentes.**  
Fuente: Elaboración propia con información básica del INE.

La evolución de la inflación acumulada, Gráfico 2, contribuye a identificar con mayor claridad aún los componentes más inflacionarios y, en 2009 en particular, deflacionarios; también contribuye a identificar los componentes según su volatilidad.

Además de la volatilidad en precios de alimentos (Agrícolas y Alimentos Elaborados), destaca la volatilidad de los productos Industriales No Transables y Transables. En particular, en 2008, la inflación anual acumulada en ambos componentes

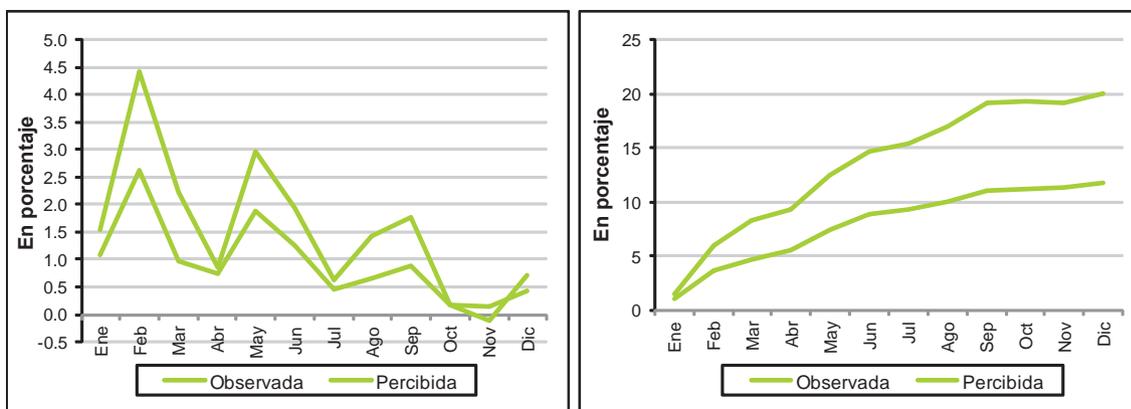
es prácticamente la misma e igual a la inflación general; sin embargo, la volatilidad en precios de Industriales No Transables es mayor a la registrada en precios de productos Industriales Transables. Naturalmente, se esperaría que el efecto sobre las expectativas inflacionarias sea mayor en el caso de los No transables en relación a los Transables, lo que se reflejará también en la Inflación Percibida como se comprueba más adelante.

Por otra parte, destaca la estabilidad en el comportamiento de precios en Servicios, estabilidad en el sentido que su evolución sigue una trayectoria previsible y acentuada en 2008. Este comportamiento también debería reflejarse en las expectativas inflacionarias y la inflación percibida; resulta natural esperar que una trayectoria previsible en

precios no tenga efecto, más allá de la inflación registrada, sobre la inflación percibida. Finalmente, debido principalmente a la política cambiaria implementada en el país, combinada con los efectos recesivos de la crisis internacional, el componente de productos Industriales Transables fue deflacionario en 2008 y con cierta volatilidad en su comportamiento.

### ***Inflación percibida***

La alta volatilidad en precios durante 2008, particularmente de los alimentos, se tradujo en que la inflación percibida fuese significativamente mayor que la inflación observada durante ese año<sup>14</sup>. Si bien la inflación observada en 2008 es de dos dígitos y alcanzó a 11.85%, la inflación percibida por la población habría sido de 21.88%.



**Gráfico 3. Bolivia 2008: Inflaciones Observada y Percibida, mensual (izq.) y acumulada (der.)**  
**Fuente: Elaboración propia con información básica del INE y resultados propios.**

[14] La menor inflación percibida, respecto a la observada, de noviembre de 2008 se debe a una leve caída en ese mes en precios de Alimentos Elaborados y la mayor caída (de dos en ese año) en precios de productos Industriales Transables.

Por otra parte, el Indicador Sintético Dual permite identificar a los principales componentes determinantes de la alta inflación percibida y cuantificar su importancia en la explicación de dicha inflación. Según éste indicador, la mayor inflación percibida por la población se debe en un 60% al comportamiento en precios de los alimentos; en particular, los incrementos en precios de Alimentos Elaborados se constituyeron en el factor inflacionario más importante en términos de percepción inflacionaria de la población llegando a explicar el 35% de dicha inflación. La alta volatilidad en precios de Productos Agrícolas, que terminó en un incremento

el segundo. Por otra parte, el comportamiento previsible en precios de Servicios, particularmente en servicios básicos, hace que en este componente se generen expectativas inflacionarias mínimas y su efecto sobre la inflación percibida sea menor, 4%.

Es interesante notar que alimentos (Agrícolas y Alimentos Elaborados) explican 60% de la inflación percibida, en términos de incidencia (expresada porcentualmente para efectos comparativos) explican 48% (15% y 33%, respectivamente). Por otra parte, el componente Servicios explica 4% de inflación percibida, mientras que en términos de incidencia explica el 10%.

Componente	Significancia por Componente según Indicador Sintético Dual (en %)
Productos Agrícolas	25
Alimentos Elaborados	35
Industriales No Transables	19
Industriales Transables	17
Servicios	4

**Tabla 1. Bolivia 2008: Significancia por Componente**  
Fuente: Elaboración propia.

anual de 22%, es el segundo factor en importancia, llegando a explicar el 25% de la inflación percibida.

La leve mayor volatilidad de la trayectoria inflacionaria de productos Industriales No Transables respecto a Industriales Transables se refleja en una también leve mayor importancia en la determinación de la inflación percibida en 2008, Tabla 1, 19% el primero y 17%

El año 2009, la economía boliviana registró su inflación más baja de las anteriores cuatro décadas, 0.26%<sup>15</sup>. Con la crisis financiera internacional y sus efectos recesivos sobre las principales economías del mundo, las presiones inflacionarias en los mercados internacionales desaparecieron, iniciándose un proceso de desinflación global. La apreciación nominal determinada por la política cambiaria y la baja de precios en los

[15] Con la particularidad, además, que la inflación en diciembre de ese año fue de 0.23%.

[16] Según cálculos del autor, con información básica del INE, los precios de alimentos elaborados industrialmente tuvieron una caída de 9.5%, mientras que los precios de artículos electrónicos y electrodomésticos bajaron en 2.8%.

mercados internacionales también tuvieron su efecto sobre la inflación doméstica, principalmente a través de Industriales Transables<sup>16</sup>. Internamente, la oferta de alimentos se recuperó en parte como efecto de la priorización explícita del mercado interno<sup>17</sup>.

En ese contexto, durante gran parte del año y con poca volatilidad, los precios de Pro-

En gran parte del año 2009, debido a la tendencia hacia la baja en precios de Productos Agrícolas y Transables, la inflación percibida se convirtió en desinflación percibida, Gráfico 4, aunque de baja intensidad en relación a las magnitudes del año anterior.

Según el Indicador Sintético Dual, en un contexto de baja inflación, la percep-

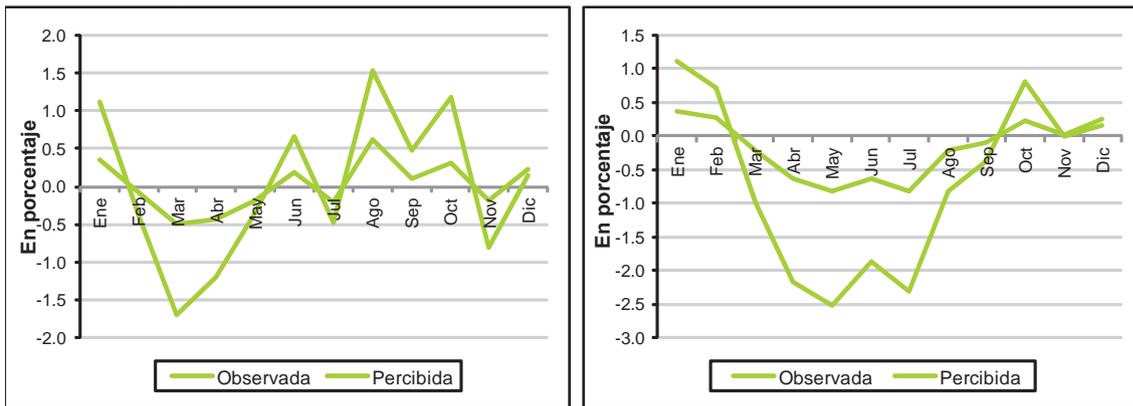


Gráfico 4. Bolivia 2009: Inflaciones Observada y Percibida, mensual (izq.) y acumulada (der.) Fuente: Elaboración propia con información básica del INE.

ductos Agrícolas tendieron a la baja; lo mismo ocurrió, aunque en magnitudes algo mayores y menor volatilidad, con los precios en Industriales Transables. Los precios de Industriales Transables se mantuvieron altamente estables, variando a tasas menores. Asimismo, en 2009 los precios de Servicios se estabilizaron en leves y previsibletasas de aumento.

ción inflacionaria anual de la población estuvo completamente dominada por el comportamiento en precios de Productos Agrícolas. La caída en precios de los Transables se reflejó en un signo negativo de la significancia de este componente en la explicación de la inflación percibida en 2009.

[17] En el caso de algunos alimentos, dicha priorización se tradujo en la determinación de cupos de exportación compatibles con el abastecimiento del mercado interno.

Componente	Significancia por Componente según Indicador Sintético Dual (en %)
Productos Agrícolas	98
Alimentos Elaborados	0
Industriales No Transables	7
Industriales Transables	-5
Servicios	0

**Tabla 2. Bolivia 2009: Significancia por Componente**  
Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la estabilidad en precios de Alimentos Elaborados, las leves y previsibles tasas de incremento en precios de Servicios, en un contexto de baja inflación se reflejaron en una significancia de prácticamente cero de estos componentes para explicar la Inflación percibida.

## CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

El novedoso enfoque de inflación percibida presenta características ventajosas tanto cualitativamente como cuantitativamente. Entre las ventajas cualitativas se pueden citar las siguientes:

- conceptualmente es precisa; con supuestos psicológicos, económicos y estadísticos claros.
- es consistente con la idea de existencia de una relación directa entre volatilidad e inflación percibida
- no está basada en respuestas puntuales, aisladas y subjetivas, es objetiva y basada en datos
- no requiere levantamiento adicional de datos, puede usar la misma base de datos de la inflación observada, en

cuyo caso ambas inflaciones son comparables y complementarias.

Entre las ventajas cuantitativas, a su vez, se pueden citar las siguientes:

- a) tiene asociada una metodología de medición basada en indicadores sintéticos duales
- b) a través del indicador sintético primal, la metodología de indicadores sintéticos duales permite calcular la inflación percibida
- c) a través del indicador sintético dual, la metodología de indicadores sintéticos duales permite identificar los determinantes de la inflación percibida y cuantificar su importancia relativa

La aplicación del enfoque dual al estudio de la inflación percibida en la economía boliviana, a través del primal muestra que la inflación percibida el año 2008 alcanzó a 20.04%, siendo que la inflación observada fue de 11.85%. Asimismo, a través del dual identifica a los Alimentos Elaborados, Productos Agrícolas, Industriales No Transables e Industriales Transables, en ese orden, como los principales determinantes

de la inflación percibida; más aún, cuantifica la importancia relativa de cada determinante, 35%, 25%, 19% y 17%, respectivamente. Considerando comparativamente la inflación observada y la inflación percibida, en particular se tiene que los alimentos explican 48% de la inflación observada y sin embargo explican 60% de la inflación percibida; por otra parte, Servicios explica 10% de la inflación observada y solamente 4% de la inflación percibida.

El año 2009, fue un año de baja inflación, 0.26%, debido a la desinflación global como efecto de la crisis financiera internacional. La inflación percibida anual fue

prácticamente igual a la inflación observada, en este caso Productos Agrícolas explica 98% de la inflación percibida y 53% de la inflación observada.

Finalmente, debe hacerse notar que la inflación percibida determinada a partir del IPC es la inflación percibida por los consumidores, debido a que la evolución de precios está referida a una canasta básica de consumo. Eventualmente, sin embargo, podría considerarse una subcanasta, o definitivamente otra canasta, a fin de determinar la inflación percibida por otros agentes económicos no necesariamente consumidores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alkire, S.; Santos, M. E. (2010). *Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries*. Human Development Research Paper 2010/11. United Nations Development Programme. July 2010.
- Antonides, G.; Heijman, W.; Schouten, M. (2006) *Perceived Inflation and Actual Price Changes in the Netherlands*. Heterodox views on economics and the economy of the global society. Mansholt publication series – Volume I. Wageningen: Wageningen Academic Publishers. Wageningen University, The Netherlands. 2006.
- Aucremanne, et al. (2007) *Assessing the Gap between Observed and Perceived Inflation in the Euro Area: Is the Credibility of the HICP at Stake?*. National Bank of Belgium. NBB Working Paper No.112 - April 2007.
- Brachinger, H. W. (2008). *A new index of perceived inflation: Assumptions, method, and application to Germany*. Journal of Economic Psychology 29 (2008) 433–457.
- Brachinger, H. W. (2005). *Measuring Perceived Inflation: A Prospect Theory Approach*. Department of Quantitative Economics. Fribourg Switzerland. International Statistical Institute. 55th Session 2005.
- Cupé, Ernesto. (2010). *Indicadores Sintéticos Duales: Un Nuevo Instrumento para el Análisis Socio-Económico*. Revista Institucional de Ciencias, Tecnología e Innovación Investig@UMSA. Vol. 1 (1). Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Bolivia.
- Cupé, Ernesto. (2006). *Inflación Subyacente y Análisis por Descomposición: Una Radiografía de la inflación en periodo de estabilidad*. Revista Investigación & Desarrollo N° 6. UPB. 2006.
- Cupé, Ernesto. (1999). *Inflación Subyacente y por Componentes Principales en Bolivia*. Revista Análisis Económico. Unidad de Análisis de Políticas Social y Económica (UDAPE). Vol. 17. 1999. Bolivia.
- Datta, B. N. (1995). *Numerical Linear Algebra and Applications*. International Thomson Publishing Inc. USA. 680 p.
- D'Elia, Enrico (2005). *Actual and Perceived Inflation*. ISAE and Statistical Office of the Municipality of Rome. November 2005.
- INE. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. Estadísticas Económicas, *Índice de Precios al Consumidor*. [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo).
- Lindén, S. (2005). *Quantified Perceived and Expected Inflation in the Euro Area - How Incentives Improve Consumers Inflation Forecasts*. Joint European Commission – OECD Workshop on International Development of Business and Consumer Tendency Surveys. Brussels. November 2005.

Łyziak, Tomasz (2009). *Measuring consumer inflation expectations in Europe.*

*and examining their forward-lookingness.* Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics. IFC Bulletin No 33. Switzerland. 2009.

Łyziak, Tomasz (2010). *Measurement of perceived and expected inflation on the basis of consumer survey data.* Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics. IFC Working Papers No 5. Switzerland. December 2010

Modéjar-Jiménez, J. (2009). *Monitoring Regional Economies with Synthetic Indicators.* Journal of Business & Economics Research – April, 2009 Volume 7, Number 4.

Somarriba, N.; Pena, B. (2009). *Synthetic Indicators of Quality of Life in Europe.* Soc Indic Res 94:115–133 Springer Science+Business Media B.V.

Artículo recibido en: julio de 2011

Artículo aceptado en: diciembre de 2011