



Munich Personal RePEc Archive

The Law of One Price in the Borderplex

Blanco-Gonzalez, Lorenzo and Fullerton, Thomas M., Jr.

Universidad Autonoma de Nuevo Leon, University of Texas at El Paso

10 April 2008

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/14687/>

MPRA Paper No. 14687, posted 16 Apr 2009 06:14 UTC

Chihuahua Hoy 2008

Coordinador: Víctor Orozco
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Capítulo 8

La Ley del Precio Unitario en la Zona Metropolitana Fronteriza

Lorenzo Blanco-González y Thomas M. Fullerton, Jr.

Department of Economics & Finance, University of Texas at El Paso, El Paso, TX 79968-0543, USA, Teléfono 915-747-7747, Telefax 915-747-6282, Correo Electrónico tomf@utep.edu

Resumen

Precios de menú en ocho franquicias son utilizados para examinar desviaciones de la paridad de precios entre México y Estados Unidos. Los productos de la muestra incluyen una variedad de artículos idénticos que se venden en ambos lados de la Frontera Norte. Los resultados ofrecen evidencia a favor de la paridad de precios. También indican que divergencias entre precios y tasas de cambio duran menos de lo que indican estudios anteriores.

Abstract

Menu prices from eight restaurant franchises are utilized to examine departures from the law of one price. Products in the sample include a variety of identical menu items marketed on both sides of the border between the United States and Mexico. Results generally favor purchasing power parity. Deviations from parity are found to be much shorter that what is reported in earlier studies.

Clasificación JEL: F31, Foreign Exchange

Palabras Claves: Tipo de Cambio; Paridad de Precios; Frontera Norte

1. Introducción

Varios estudios recientes sobre tipos de cambio aprovechan de las ventajas geográficas y de datos de agrupaciones de productos para arrojar luz sobre desviaciones de la paridad de precios (Engel y Rogers, 2001; Kakkar, 2003). Estos estudios se han propagado precisamente por la disponibilidad de datos internacionales de precios para productos homogéneos tales como platillos de menú de franquicias (Ong, 1997). Ya que los estudios dependen de datos

microeconómicos que previamente no existían, estas investigaciones son bienvenidas y representan una extensión con respecto a estudios macroeconómicos que emplean índices de precios agregados (Chen y Finney, 2002; Evans y Lyons, 2002).

El presente utiliza datos de menús inter-fronterizos para examinar patrones de precios entre los Estados Unidos y México. El análisis aprovecha una base de datos internacional y multi-componente de precios que vinculan platillos ofrecidos por restaurantes en las ciudades vecinas de Ciudad Juárez, Chihuahua y El Paso, Texas. Un estudio anterior de una muestra amplia de precios en estas ciudades indica que la relación entre ellas está correlacionada con la tasa de cambio entre el peso y el dólar (Fullerton y Coronado, 2001). La estrategia empleada en este estudio examina un subconjunto de estos datos aplicando un método que también ha servido para muestras multi-productos de tiendas libres de impuestos en Europa Septentrional (Asplund y Friberg, 2001).

La segunda sección repasa en breve estudios relacionados con tasas de cambio y precios. La tercera sección aborda el tema de la recolección de datos y los modelos teóricos utilizados para examinar éstos. Los resultados empíricos se reportan en la cuarta sección. La conclusión y sugerencias para avenidas de investigación subsecuentes se entablan en la sección final.

2. Estudios Anteriores

Es desde hace mucho tiempo consabido que el costo de insumos, precios de bienes no-comerciables, y diferencias en productividad laboral dan pie a desviaciones internacionales de la paridad cambiaria (Balassa, 1964). La segmentación del mercado vía fronteras geopolíticas también permite que estas desviaciones ocurran (Engels y Rogers, 2001). Las fronteras internacionales están asociadas con diferencias en impuestos, ingresos, y relaciones de capital –

trabajo que contribuyen aún más a brechas de precios relativos entre países (Bhagwati, 1984; Kakkar 2001). Tomando en cuenta estas consideraciones, no es sorprendente que la evidencia empírica sobre desviaciones en la Ley de Precio Único (LPU) es común (Rogoff, 1996).

Para comprender más acerca de estas desviaciones, una variedad de estudios han utilizado distintas canastas de bienes y subíndices de precios al consumidor para descubrir evidencia por medio de cortes transversales de productos (Fraser, Taylor, y Webster, 1991; Jenkins, 1997). Ciclos económicos regionales y también diferencias en productividad laboral se han identificado como fuentes de divergencia temporal entre precios relativos y tipos de cambio (Clark, Sawyer, y Sprinkle, 1999). Los resultados reportados por Fullerton y Coronado (2001) refrendan la divergencia potencial entre cotizaciones de divisas y razones de precios para economías desarrolladas y en vías de desarrollo. En más del 60% de las observaciones mensuales replicadas en ese estudio, los precios de los platillos de las franquicias en el lado mexicano son más baratos de lo que indicaría la tasa de cambio peso-dólar a comparación de sus contrapartes estadounidenses.

Una variedad de factores puede causar divergencia periódica entre el precio de los bienes y la tasa de cambio (Heston y Summers, 1996; Goldberg y Knetter, 1997). De particular importancia para este estudio es el hecho de que mientras las tasas de cambio fluctúan a diario, los precios nominales no cambian con tanta frecuencia a causa de costos de menú. La “pegajosidad” de los precios puede causar frecuentes desviaciones en términos de la paridad de poder adquisitivo, pero expendios que permiten compras con más de un tipo de moneda permiten al consumidor aprovechar oportunidades de arbitraje. Las tiendas “duty-free” operan bajo estas condiciones en Escandinava (Asplund y Friberg, 2001) y se observa algo similar en franquicias de restaurantes en la frontera México-Estados Unidos. En el estudio escandinavo, los resultados

indican que mientras desviaciones pequeñas de la paridad cambiaria pueden persistir, las desviaciones grandes generan ajustes rápidos en los precios por parte de los vendedores. El material que sigue examina el comportamiento de precios relativos en la Frontera Norte de platillos de restaurantes.

3. Datos y metodología

Asplund y Friberg (2001) utilizan datos de una muestra de productos idénticos que se cotizan en varios tipos de moneda, creando así oportunidades de arbitraje inmediatas para los consumidores. Los precios empleados en el estudio presente también son recolectados para una muestra de productos idénticos. Sin embargo, las oportunidades de arbitraje solamente se presentan del lado mexicano de la frontera. Esta circunstancia se debe a que, después de la devaluación del peso en Septiembre de 1976, los restaurantes en El Paso ya no aceptan pago en pesos. Sin embargo, en Ciudad Juárez, los comerciantes siguen aceptando el pago por medio de las dos monedas. De la misma manera, si los precios de los platillos se desfasan con el tipo de cambio, el cliente puede proteger su poder adquisitivo al pagar con la moneda que más le conviene: pesos o dólares. Debido a que la variación de precios en menús genera costos fijos y la tasa de cambio fluctúa a menudo, es muy probable que se observen desviaciones frecuentes de la LPU.

La ecuación (1) calcula las desviaciones mensuales de la ley de precio único (DLPU), a manera de porcentaje:

$$(1) \quad DLPU_t = 100 * [(NEXR_t * PUS_t) - PMX_t] / PMX_t.$$

En este caso $NEXR_t$ es la tasa de cambio nominal entre el peso y el dólar para el mes de t , PUS_t es el precio en dólares para un producto en el mes t y PMX_t es el precio en pesos del mismo

producto para el mes t . Algunas estadísticas de interés para los platillos en la muestra y el tipo de cambio se incluyen en la Tabla 1. La selección de los platillos dependió de la disponibilidad de los datos completos durante el período bajo consideración, Julio 1997 hasta Diciembre 2002. A veces, algunos platillos fueron omitidos de la muestra a causa de su eliminación periódica de los menús en una o en ambas ciudades. Ya que los precios de los menús cambian con menos frecuencia que las tasas de cambio, los cambios porcentuales y las desviaciones estándar para los platillos en la Tabla 1 tienden a ser mayores, en magnitud absoluta, que las estimaciones correspondientes para el peso.

Las gráficas para cada producto específico ayudan a ilustrar estas tendencias. También demuestran la importancia de considerar más de un producto en esta categoría de análisis (Blanco-González y Fullerton, 2006). Estudios anteriores indican que las relaciones de precios en esta muestra deben ser menores que el tipo de cambio (Bhagwati, 1984; Fullerton y Coronado, 2001). Ese patrón se confirma en las Gráficas 3, 6, y 8. Sin embargo, en los casos de 1, 5, y 7, los valores de las relaciones de precios y el tipo de cambio oscilan. También se observa que en dos casos ocurre lo opuesto (Gráficas 2 y 4). En general, el patrón esperado se demuestra, pero con mucha variabilidad según el producto analizado.

Si las desviaciones de la paridad de poder adquisitivo contienen raíz unitaria, las presiones de arbitraje no ayudan a inducir la paridad entre los dos grupos de precios (Rogoff, 1996). De acuerdo con esto, una serie de pruebas aumentadas de Dickey-Fuller son estimadas para las desviaciones de la ley de precio único. Para esas ecuaciones, la variable dependiente se calcula de la manera siguiente:

$$(2) \quad DL_t = \ln(\text{NEXR}_t) + \ln(\text{PUS}_t) - \ln(\text{PMX}_t).$$

Las pruebas de raíz unitaria se basan en la especificación en la ecuación (3)

$$(3) \quad DL_t = a + b*DL_{t-1} + e_t,$$

en donde $a = 0$ y $b < 1$ significa que la LPU influye en los movimientos de los precios relativos para los productos de la muestra.

4. Resultados Empíricos

Los resultados de la estimación de coeficientes y las estadísticas probatorias aparecen en la Tabla 2. Solamente una de las pruebas de pendiente no logran rechazar la hipótesis que el parámetro correspondiente es mayor o igual a 1. Conjuntamente, estos resultados indican que los precios relativos de estos productos inter-fronterizos son influenciados por la paridad de precios. En parte, esto puede deberse a los contratos de franquicias internacionales que requieren de sus afiliados extranjeros la compra de insumos específicos de la compañía matriz y esto sensibiliza los precios ante cambios en la tasa de cambio.

Cuando a los consumidores se les da la opción de pagar con cualquiera de las dos monedas, el arbitraje también puede jugar un papel en disminuir la persistencia de las desviaciones de la LPU. Las series empleadas en la Tabla 2 favorecen esta posibilidad. Seis de las ocho razones están cointegradas con el tipo de cambio, lo cual indica que el arbitraje juega un papel en la ecualización de los precios inter-fronterizos de los restaurantes. En dos casos, empero, las relaciones de los precios y la tasa de cambio no están cointegradas y no existen presiones para equiparar los precios como resultado de arbitraje. Estos últimos resultados son, en parte, comprensibles. La oportunidad de arbitraje solamente surge al sur de la frontera. Por lo tanto, los precios en pesos son improcedentes para los consumidores en El Paso.

La última columna de la Tabla 2 presenta las estimaciones de la vida media de las desviaciones del poder de paridad adquisitivo (calculadas en base a $b^n = 0.5$). Para siete de los

ocho productos, la vida media de las desviaciones es considerablemente más corta que las desviaciones de 24 a 60 meses que arrojan otros estudios (Asplund y Friberg, 2001; Cashin y McDermott, 2003; Rogoff, 1996). Ya que el número de observaciones es pequeño, es menester verificar estos resultados. Estos, sin embargo, sugieren que los precios de franquicias internacionales responden rápidamente a trastornos en precios relativos y son mucho más sensibles a variaciones en la tasa de cambio que otros productos. Los requisitos para licencias de franquicias con respecto a los insumos importados posiblemente contribuyen a este comportamiento. Las estimaciones de vida media más cortas están relacionadas con productos para los cuales la hipótesis de raíz unitaria fue rechazada, ofreciendo aun más evidencia a favor de la hipótesis de arbitraje.

5. Conclusiones

Una amplia gama de estudios ha utilizado datos microeconómicos, geográficos y de categorías de productos para examinar el comportamiento internacional de precios. Estos esfuerzos proveen resultados mixtos acerca de las versiones distintas de la hipótesis de paridad de precios. El estudio presente utiliza precios inter-fronterizos de precios de franquicias multinacionales con el objetivo de iluminar este tema.

Los precios de ocho productos y franquicias individuales se analizan para un periodo que extiende de Julio 1997 hasta Diciembre 2002. En todos los casos menos uno, las franquicias tienen su matriz en Estados Unidos. La selección de productos se determina en función de la disponibilidad de los datos completos para el periodo en cuestión. Los costos de menú causan que los precios cambien con menor frecuencia que la tasa de cambio y, por consecuencia, los precios exhiben varianzas mayores al del tipo de cambio.

Al igual que estudios previos, los resultados son mixtos. Seis de ocho pruebas de raíz unitaria indican que el arbitraje ayuda a equiparar los precios inter-fronterizos. Un resultado más impactante es que la vida media implícita de las desviaciones para precios relativos es considerablemente más pequeña que aquellas que reportan otras investigaciones. Esto puede deberse a la naturaleza competitiva de las franquicias internacionales de restaurantes. Es posible que las presiones del mercado fronterizo también jueguen un papel en estos resultados. Parece menester llevar a cabo un muestreo y pruebas adicionales incluyendo más productos, franquicias, y regiones geográficas.

Agradecimientos

El estudio recibió apoyo financiero de El Paso Electric Company, El Paso Metropolitan Planning Organization, JP Morgan Chase Bank of Texas, Wells Fargo Bank of El Paso, Southwest Consortium for Environmental Research and Policy Grant W-04-3, y National Science Foundation Grant SES-0332001. Asistencia econométrica fue proporcionada por Pedro Reyes, Arturo Elías, Christa Almada, Brian Kelley, Marycruz de León, Armando Aguilar, y Karen Fierro. Sugerencias editoriales fueron proporcionados por Roberto Tinajero, Martha Patricia Barraza de Anda, Jorge Eduardo Mendoza Cota, y Cely Ronquillo.

Bibliografía

Asplund, M. y R. Friberg, 2001, "The Law of One Price in Scandinavian Duty-Free Stores," *American Economic Review* 91, 1072-1083.

Balassa, B., 1964, "The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal," *Journal of Political Economy* 72, 584-596.

Bhagwati, J., 1984, "Why are Services Cheaper in Poor Countries?" *Economic Journal* 94, 279-286.

Blanco-González, L. y T.M. Fullerton, Jr., 2006, "Borderplex Menu Evidence for the Law of One Price," *Economics Letters* 90, 28-33.

Cashin, P., y C.J. McDermott, 2003, "An Unbiased Appraisal of Purchasing Power Parity," *IMF Staff Papers* 50, 321-351.

Chen, L.H., y M.M. Finney, 2002, "The Effect of Transportation Cost and the Distribution of Production on Output Price Variation," *Southern Business & Economic Journal* 25, 143-152.

Clark, D.P., W.C. Sawyer, y R.L. Sprinkle, 1999, "Regional Exchange Rate Indexes for the United States," *Journal of Regional Science* 38, 149-166.

Engel, C., y J.H. Rogers, 2001, "Violating the Law of One Price: Should We Make a Federal Case Out of It?" *Journal of Money, Credit, and Banking* 33, 1-15.

Evans, M.D.D., y R.K. Lyons, 2002, "Order Flow and Exchange Rate Dynamics," *Journal of Political Economy* 110, 170-180.

Fraser, P., M.P. Taylor, y A. Webster, 1991, "An Empirical Examination of Long-Run Purchasing Parity as a Theory of International Commodity Arbitrage," *Applied Economics* 23, 1749-1759.

Fullerton, T.M., Jr., y R. Coronado, 2001, "Restaurant Prices and the Mexican Peso," *Southern Economic Journal* 68, 145-155.

Heston, Alan, y Summers, Robert, 1996, "International Price and Quantity Comparisons: Potential Pitfalls," *American Economic Review Papers and Proceedings* 86, 20-25.

Jenkins, M.A., 1997, "Cities, Borders, Distances, Non-Traded Goods and Purchasing Power Parity," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 59, 203-213.

Kakkar, V., 2001, "Long Run Real Exchange Rates: Evidence from Mexico," *Economics Letters* 72, 79-85.

Kakkar, V., 2003, "The Relative Price of Nontraded Goods and Sectoral Total Factor Productivity," *Review of Economics and Statistics* 85, 444-452.

Goldberg, P.K., y M.M. Knetter, 1997, "Goods Prices and Exchange Rates: What have We Learned?" *Journal of Economic Literature* 35, 1243-1272.

Ong, L.L., 1997, "Burgernomics: The Economies of the Big Mac Standard," *Journal of International Money and Finance* 16, 865-878.

Rogoff, K., 1996, "The Purchasing Power Parity Puzzle," *Journal of Economic Literature* 34, 647-668.

Tabla 1. Resumen de Estadísticas para Desviaciones Porcentuales

| Producto | Media | Desviación Estándar | Máxima | Mín. |
|---|--------------|----------------------------|---------------|-------------|
| Hamburguesa Grande | -5.83 | 17.34 | 32.88 | -43.76 |
| Pollo Frito con Docena de Biscuits | -19.59 | 35.26 | 133.92 | -45.38 |
| Repollo con Mayonesa y Rajitas de Zan. | 50.53 | 25.95 | 126.47 | 13.30 |
| Hamburguesa Chica con Queso | -15.41 | 18.01 | 105.18 | -34.74 |
| Pizza Delgada Grande con 6 Ingredientes | 5.22 | 7.70 | 24.36 | -12.92 |
| Pizza Gruesa Grande con 5 Ingredientes | 58.63 | 19.23 | 107.24 | 27.97 |
| Frijoles Charros | 15.29 | 28.04 | 95.29 | -35.96 |
| Hamburguesa con Queso, Papas, y Bebida | 12.53 | 9.77 | 43.96 | 7.0 |
| Tipo de Cambio Nominal | 9.30 | 0.61 | 10.22 | 7.78 |

Período: Julio 1997 – Diciembre 2002.

Tabla 2. Resultados Empíricos

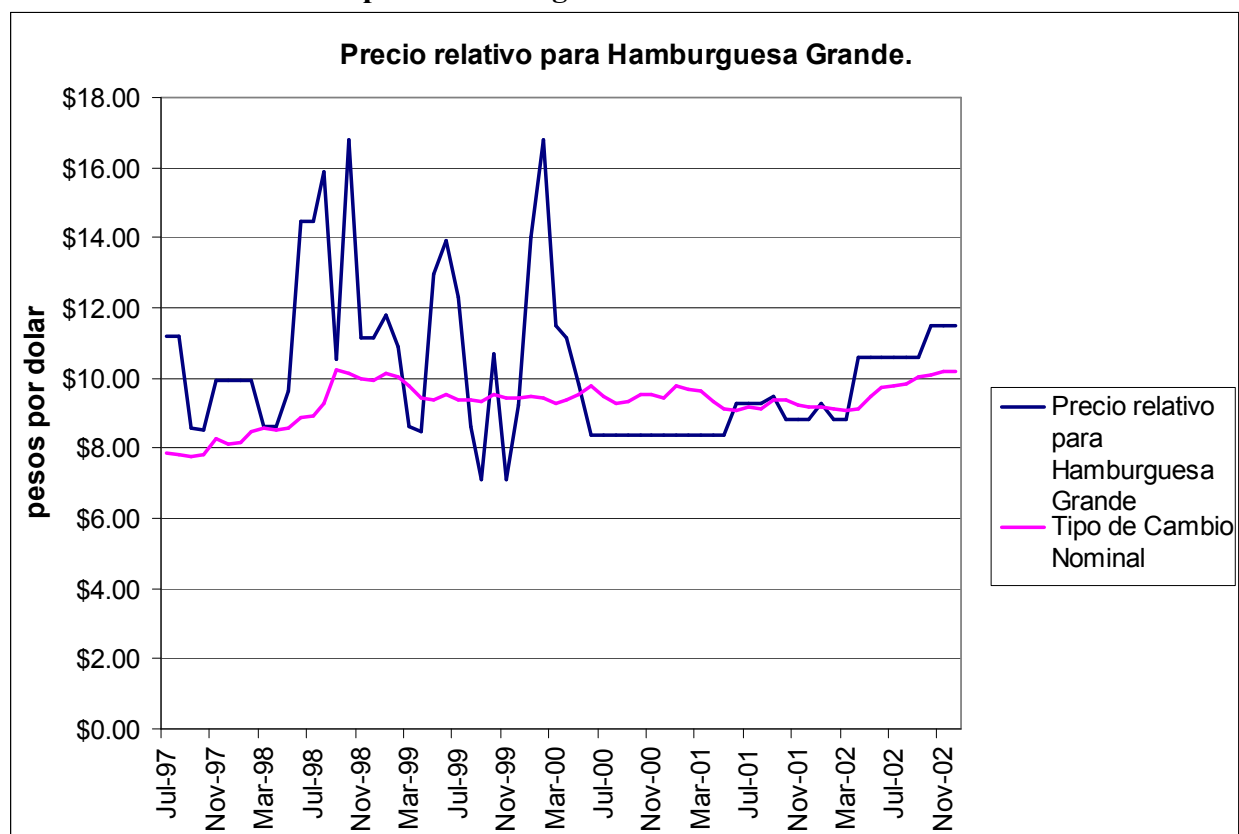
| Producto | Constante a | Pendiente b | Desviación de Media Vida |
|---|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Hamburguesa Grande* | -0.0308 | 0.5573*** | 1.2 meses |
| Pollo Frito con Docena de Biscuits* | -0.0955** | 0.6662*** | 1.7 meses |
| Repollo con Mayonesa y Rajitas de Zanahoria* | 0.1165** | 0.6976*** | 1.9 meses |
| Hamburguesa Chica con Queso* | -0.1101** | 0.3926*** | 0.7 meses |
| Pizza Delgada Grande con 6 Ingredientes* | 0.0240** | 0.5709*** | 1.2 meses |
| Pizza Gruesa Grande con 5 Ingredientes | -0.1852 | 0.9638 | 18.8 meses |
| Frijoles Charros* | 0.0154 | 0.8020*** | 3.1 meses |
| Hamburguesa con Queso, Papas Fritas, y Bebida | 0.0099 | 0.9052*** | 7.0 meses |

* Relación de precios cointegrada con tipo de cambio nominal.

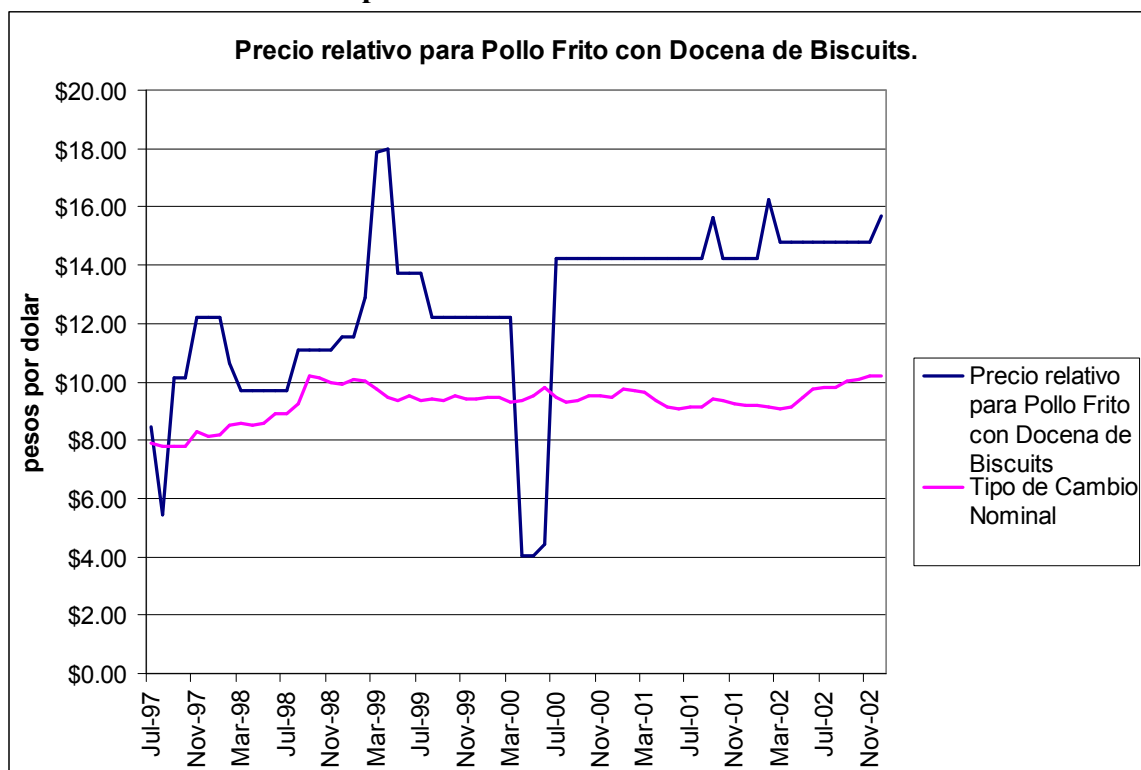
** Constante distinto a cero en nivel de significancia de 5%.

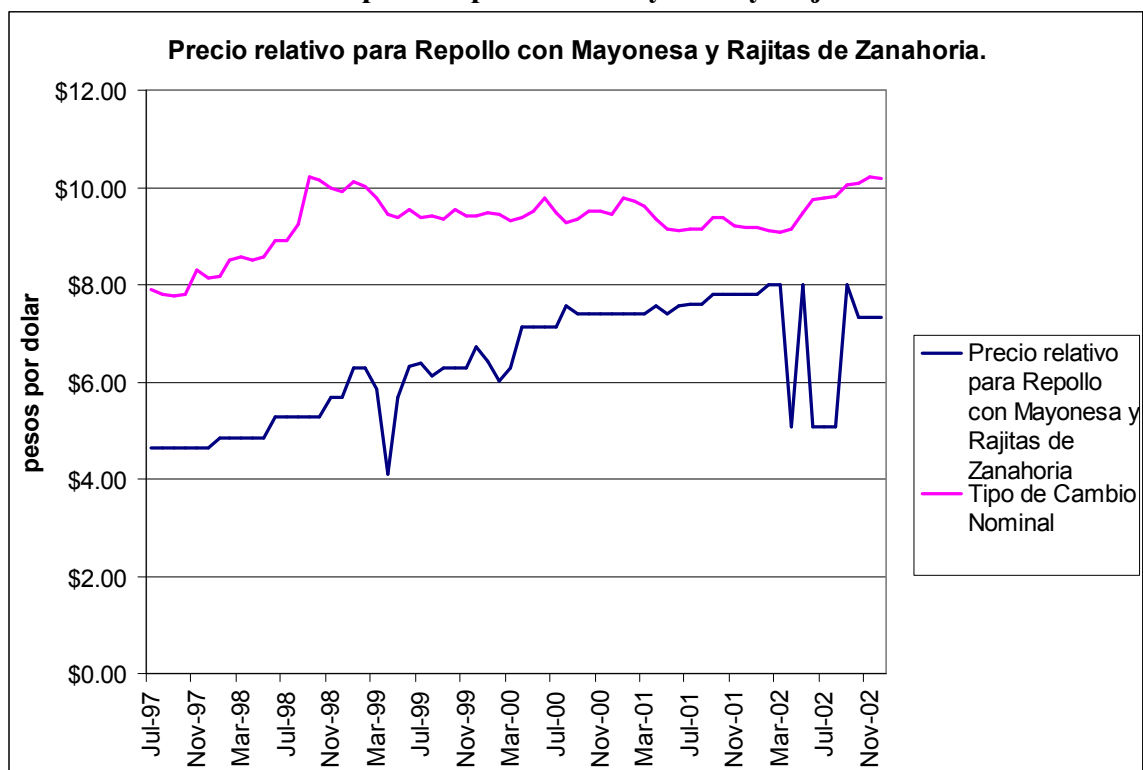
*** Parámetro de pendiente menos que 1 en nivel de significancia de 5%.

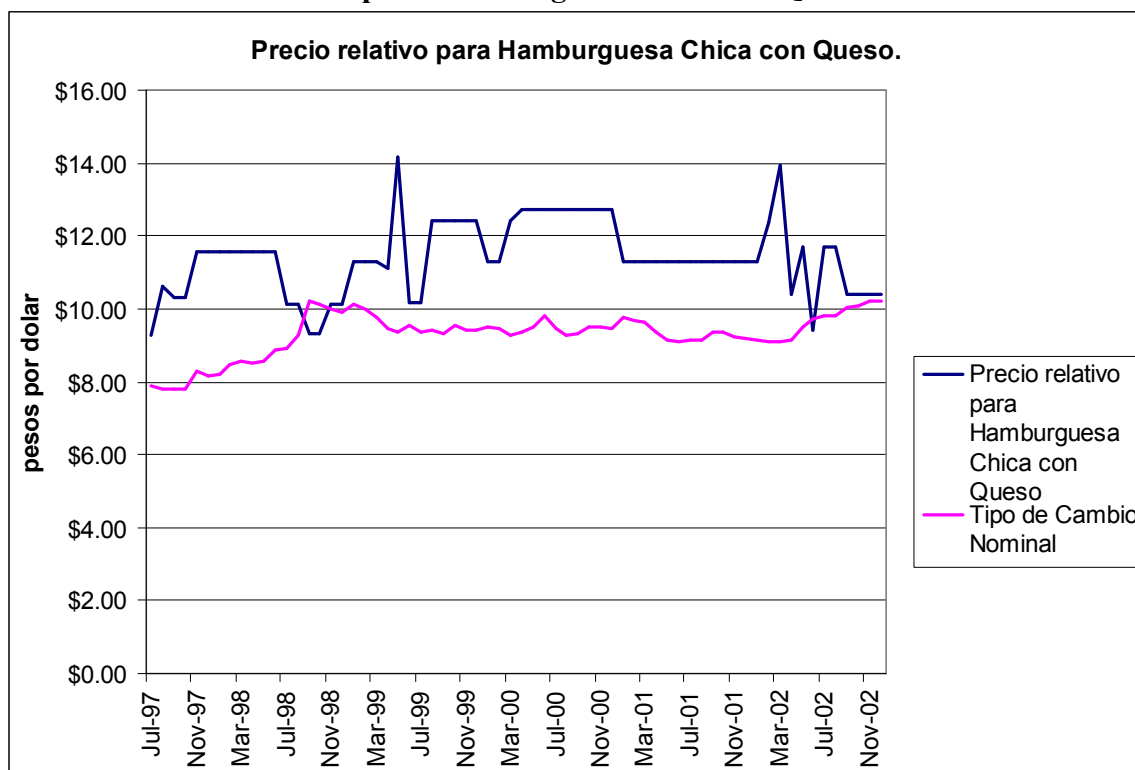
Período: Julio 1997 – Diciembre 2002.

Gráfica 1. Precio relativo para Hamburguesa Grande

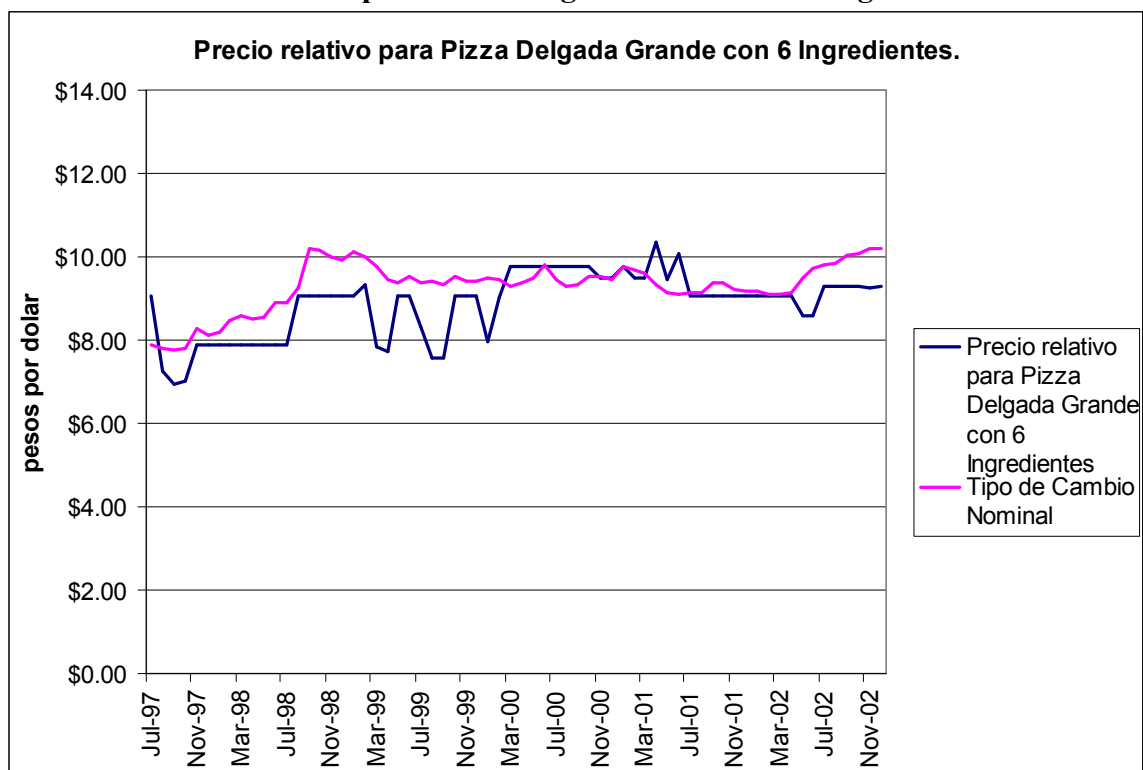
Gráfica 2. Precio relativo para Pollo Frito con Docena de Biscuits



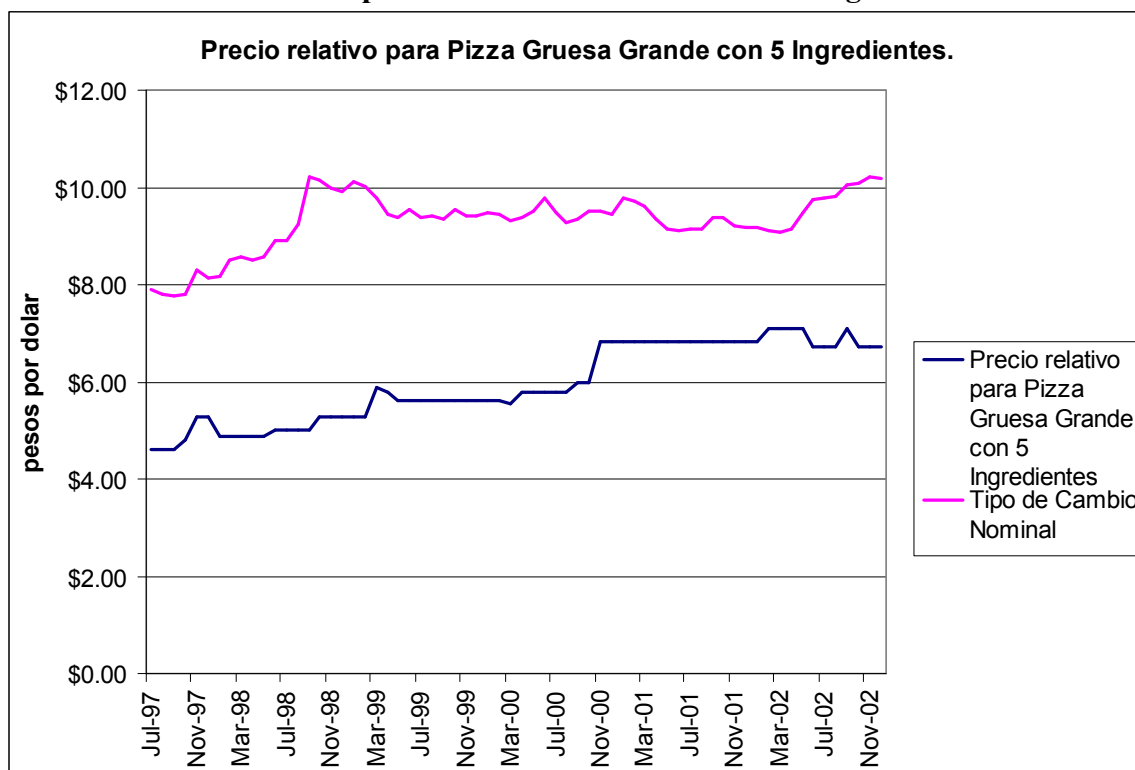
Gráfica 3. Precio relativo para Repollo con Mayonesa y Rajitas de Zanahoria

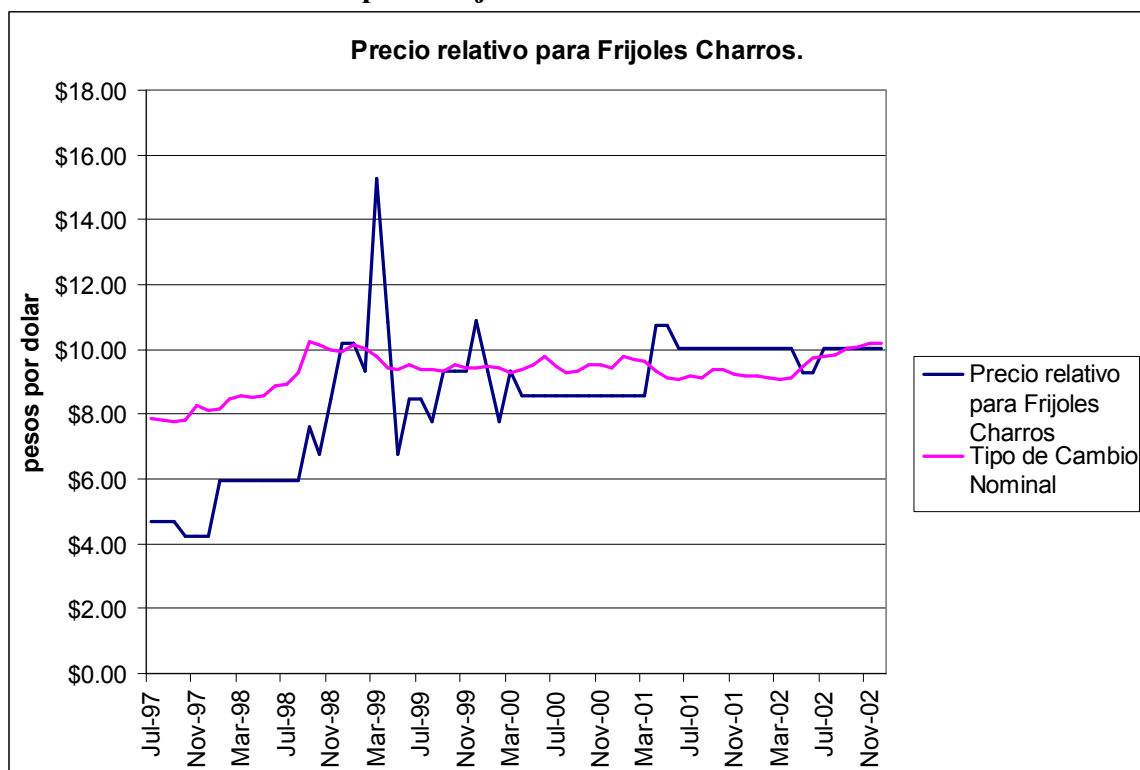
Gráfica 4. Precio relativo para Hamburguesa Chica con Queso

Gráfica 5. Precio relativo para Pizza Delgada Grande con 6 Ingredientes



Gráfica 6. Precio relativo para Pizza Gruesa Grande con 5 Ingredientes



Gráfica 7. Precio relativo para Frijoles Charros

Gráfica 8. Precio relativo para Hamburgsa. con Queso, Papas Fritas, y Bebida

