
CARACTERIZACIÓN DEL AJUSTE MICROECONÓMICO DE PRECIOS EN COLOMBIA 1989-1999

Este estudio no presenta evidencia acerca de la presencia de una fuerte inflexibilidad a la baja de los precios. Analizando los cambios de la canasta en su totalidad, el 23,7% corresponde a cambios negativos. Los alimentos no procesados mostraron el menor grado de inflexibilidad a la baja, resultado asociado a la inestabilidad de la oferta agrícola y a la baja incidencia de los costos de menú en la determinación de los precios en este mercado.

*Por: Alexandra Espinosa,
Carlos Felipe Jaramillo,
Edgar Caicedo**

La literatura económica reciente ha mostrado interés en explorar las características del comportamiento de los precios, aportando información microeconómica útil para entender los fenómenos macroeconómicos. En los Estados Unidos, sobresalen los trabajos de Cecchetti (1986) acerca de la rigidez de los precios de las revistas y el de Kashyap (1995) sobre los precios de los artículos de *camping* de catálogos. De otra parte, Tommasi (1993) exploró las características de los cambios en los precios de una muestra semanal de precios de 20 alimentos en varios expendios de Buenos Aires en un período de ambiente inflacionario. Lach y Tsiddon (1992) examinaron una muestra de

precios mensuales del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Israel en un período de hiperinflación. En general, los estudios reseñados encuentran que el tiempo en el que un precio permanece inalterado (duración) es mayor en períodos con menores niveles de inflación. Además, Tommasi (1993) y Lach y Tsiddon (1992) identifican una relación positiva entre la variabilidad de precios y la inflación.

De acuerdo con Lach y Tsiddon (1992) existen al menos dos razones que explican la importancia de la caracterización del comportamiento de precios para el análisis económico. La primera tiene que ver con los

* Economistas de la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República. Los autores agradecen a Julio Solórzano su colaboración en el procesamiento de la información.

costos de bienestar de la inflación. Por ejemplo, una mayor frecuencia de cambios en los precios puede conducir a una mayor inflación si existe una clara relación entre frecuencia e inflación. La inflación, de acuerdo con la teoría económica, se convierte en un impuesto inflacionario, golpeando más fuerte a los consumidores de menores ingresos¹. La segunda corresponde a los potenciales efectos de la política monetaria sobre la actividad real. La asincronización de cambios entre expendios o la distribución asimétrica de los precios reales puede sugerir que los precios no se ajustan en el corto plazo a cambios en la oferta monetaria.

En Colombia el trabajo de Jaramillo y Cerquera (1999) es pionero en el análisis de las características microeconómicas de los ajustes de precios. Los autores tomaron información semanal de precios entre 1991 y 1994 para 39 productos de cinco supermercados ubicados en la ciudad de Pereira, encontrando evidencia a favor de la presencia de rigidez en los precios al permanecer inalterados, en promedio, mes y medio. La alta proporción de observaciones, para las cuales los autores encontraron que los supermercados no modificaron los precios, es evidencia de la importancia de los "costos de menú" al momento de decidir el ajuste de un precio. De otra parte, los autores encontraron que el grado de erosión del precio real antes de un ajuste de precios es más bajo en Colombia que el de otras economías con alta inflación. Un hallazgo adicional de estos au-

tores, contrario a lo encontrado en un estudio anterior realizado con datos del IPC, de Jaramillo, Caicedo y Alvarado (1995), es que en Colombia no parece existir inflexibilidad a la baja en los precios a pesar de que la inflación permaneció durante un período largo de tiempo en niveles superiores a 20%.

Este documento utilizó información de precios diaria para un conjunto de 209 productos, suministrada por una de las grandes cadenas de supermercados de Bogotá, para un período que abarca aproximadamente 10 años (1989-1999). Con esta información es posible identificar algunas características microeconómicas del comportamiento y ajuste de los precios y evaluar, con una muestra más amplia y de mayor frecuencia, los resultados del estudio de Jaramillo y Cerquera (1999). La información utilizada abarca un período para el cual el crecimiento promedio de precios al consumidor fue de 21,9%, nivel de inflación para el cual no se han elaborado estudios sobre este tema en la literatura internacional.

Los resultados del presente trabajo muestran que en la economía colombiana no se registran cambios de precios con alta frecuencia ni en grandes magnitudes. Por el contrario, el precio del producto típico permanece inalterado, en promedio, 130 días a pesar de una inflación promedio superior al 20%. Esto sugiere que los "costos de menú" son evidencia importante en la determinación de los cambios de precios, a pesar de que el país,

¹ El impuesto inflacionario se entiende como la pérdida de capital que sufren los poseedores de dinero como resultado de la inflación. Como la elasticidad ingreso de la demanda tiende a ser menor que uno, el impuesto inflacionario por sí mismo es regresivo, es decir, las personas de menores ingresos pagan como impuesto de inflación una proporción más alta de su ingreso que las de más altos ingresos.

para el período analizado, afrontó tasas de inflación por encima del 20%. De otra parte, se identificó que en Colombia el grado de erosión del precio real antes de un ajuste en el precio es significativamente superior a los encontrados por Jaramillo y Cerquera (1999), y más cercanos a los detectados por Lach y Tsiddon (1992) para Israel.

Por su parte, el tamaño del reajuste promedio (v. gr., la amplitud de la banda (S-s)), una medida de la posible magnitud relativa de los costos de menú, resultó superior a aquel detectado con precios de supermercados de Pereira. Adicionalmente, los resultados confirman que, a pesar del ambiente inflacionario, para los productos de supermercado no existe inflexibilidad de los precios a la baja, tal como se ha detectado aún en casos hiperinflacionarios en otros países (v. gr. Tommasi (1993)).

Por último, se verificó que en Colombia la inflación tiene un importante efecto sobre la variabilidad de los precios. Este resultado sugiere que los agentes enfrentan alta incertidumbre con respecto a los precios relativos en ambientes inflacionarios, generando efectos negativos sobre el sector real de la economía, los cuales pueden traducirse en altos costos de bienestar social.

Este documento está organizado de la siguiente forma. En la sección I se describen los datos; en la sección II se analizan varios

aspectos del comportamiento de los precios: la duración, la erosión del precio real, el tamaño de los reajustes de los precios y la evidencia sobre la inflexibilidad de los precios a la baja. La sección III estudia la relación entre la variabilidad de los precios relativos y la inflación. La sección IV concluye.

I. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información de precios de una amplia gama de productos se tomó de una de las grandes cadenas de supermercados de Bogotá. Por razones de confidencialidad de la información, se acordó con la cadena no divulgar públicamente la fuente². Se encontró información diaria de un grupo de 209 artículos para un período que abarca desde finales de 1989 hasta comienzos de 1999³. La canasta de bienes abarca desde el grupo de alimentos primarios, como los tubérculos, hortalizas y frutas, hasta los productos procesados, entre los que cabe mencionar, aceites y grasas, carnes, lácteos, granos, artículos para el aseo personal y del hogar. La cesta seleccionada contiene una amplia gama de rubros contemplados por el IPC del DANE. En general esta cesta cubre alrededor del 30% de la canasta del IPC total y un 67% de la canasta del IPC sin servicios. El listado completo de los 209 productos aparece en el Anexo.

La frecuencia y el período de referencia de la canasta utilizada en este estudio es mu-

² Inicialmente, se contaba con aproximadamente 2.000 referencias, sin embargo, como muchos productos tan sólo se diferenciaban en el peso, tamaño, unidades, marcas o presentaciones, se optó por seleccionar aquellos con las características más representativas del mercado. De esta forma, se escogieron 209 artículos. Este procedimiento facilitó el procesamiento de la información y los diferentes cálculos realizados en el estudio.

³ El período contemplado difiere entre un producto y otro. Los alimentos primarios son los que poseen mayor información (1989-1999), mientras que el resto de grupos presentan información, en promedio, desde 1993 hasta 1999.

cho mayor si se le compara con la de otros estudios. Por ejemplo, Jaramillo y Cerquera (1999), para el caso colombiano, manejan información de 39 items con precios de frecuencia semanal para un período que comprendió 130 semanas entre junio de 1991 y febrero de 1994, lapso de tiempo con una tasa de inflación entre 20,5% y 31,6%. Por su parte, Lach y Tsiddon (1992) emplearon información mensual de 26 productos para los años 1978-1979 y 1981-1982, con una tasa de inflación anual que fluctuó entre 80% y 115%. Tommasi (1993) recopiló información de 15 productos en cinco supermercados de Argentina en el año 1990, abarcando 46 semanas, con inflaciones que oscilaron entre 50% y 7.000%.

En consecuencia, tanto la literatura nacional como la internacional ha trabajado con información que, en ningún caso, supera los 40 productos, y con una frecuencia semanal, en el mejor de los casos. La baja gama de productos puede esconder comportamientos en los precios de algunos bienes no contemplados dentro de la canasta analizada, mientras que la información semanal o mensual no permite identificar con precisión el momento en que se dan los cambios de precios, lo cual puede afectar indicadores como la duración, la erosión y la variabilidad del precio.

Finalmente, para identificar si se detectan diferencias importantes entre diversos tipos de productos, se optó por clasificar la cesta seleccionada en los siguientes grupos: alimentos primarios, carnes y lácteos, alimentos procesados, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, artículos de aseo perso-

nal y limpieza del hogar, medicamentos, y otros productos (Anexo).

II. RESULTADOS EMPÍRICOS

A continuación, se analizará el comportamiento del ajuste de precios en Colombia a partir de estadísticos como la duración promedio del precio, el tamaño de los reajustes de los precios, la inflexibilidad de los precios a la baja (porcentajes de cambios negativos) y la curtosis, entre otros.

A. Persistencia de los precios

La persistencia (o duración) de los precios fue calculada como el número de días promedio en los cuales no se presentan ajustes de los precios. Por ejemplo, el Gráfico 1 muestra el comportamiento de los precios de dos bienes en un lapso de un año. Para el producto A, la persistencia promedio es de seis meses, ya que en el lapso analizado sólo se registró un reajuste y dos niveles de precio. El producto B presenta 12 reajustes, hacia arriba y hacia abajo, en el mismo período, en consecuencia, la duración promedio es de un mes.

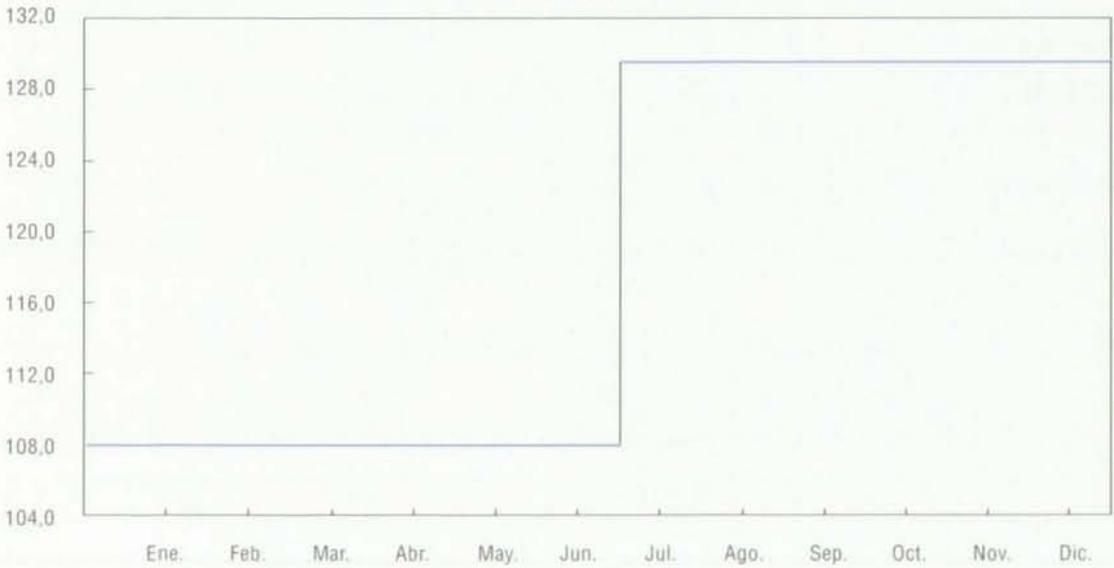
El Cuadro 1 resume los principales resultados sobre la dirección y el tamaño de los cambios y la duración de los precios para los grupos estudiados. Los resultados de este cuadro muestran cómo los precios de la mayoría de artículos no cambian con mucha frecuencia. En promedio, un cambio de precio, para un artículo típico, se produce cada 130 días. Así, el precio permanece estable en el 98,1% de los días del período de la muestra.

En contraste, la duración del precio varía sustancialmente entre grupos de productos. Asimismo, la duración del precio es menor

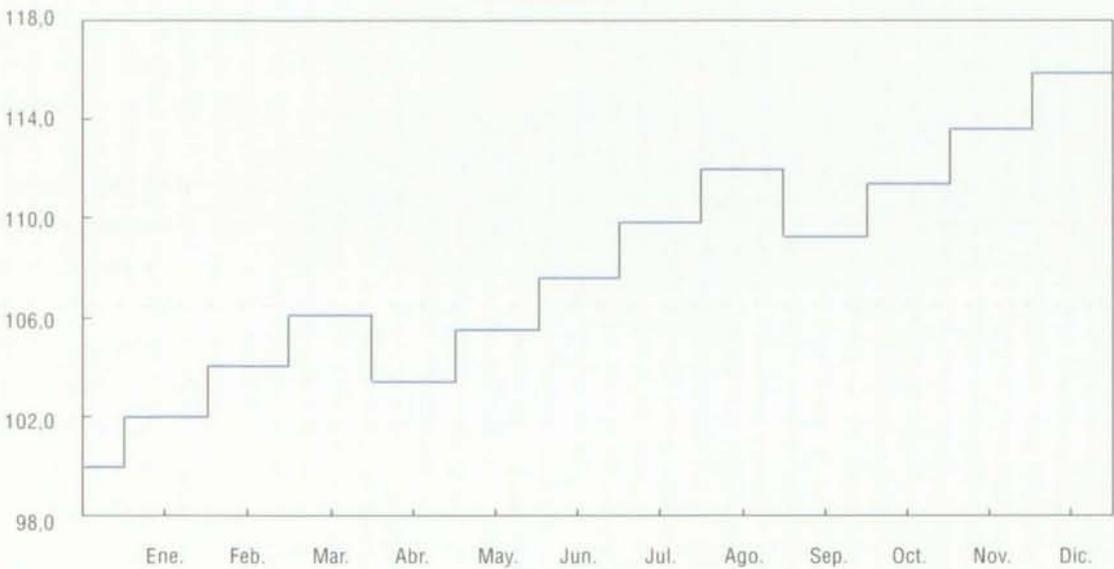
para aquellos productos con un menor grado de elaboración. Los alimentos primarios muestran la menor duración promedio con

Gráfico 1
Comportamiento de los precios

Producto A



Producto B



Fuente: Cálculos de los autores.

Cuadro 1
Estadísticas descriptivas por grupos
 (Porcentajes)

Grupos	Promedio		Cambios cero	Cambios no cero	
	Cambio	Días		Negativos	Positivos
Alimentos primarios	1,67	30,34	94,49	40,44	59,56
Carnes y lácteos	6,96	149,16	98,15	18,23	81,77
Alimentos procesados	7,74	162,18	99,21	17,79	82,21
Bebidas no alcohólicas	5,44	142,77	99,15	28,17	71,83
Bebidas alcohólicas	3,37	74,48	98,61	24,69	75,31
Aseo personal y limpieza del hogar	6,59	142,51	99,20	21,40	78,60
Medicamentos	12,33	201,62	99,50	15,22	83,94
Otros productos	9,91	209,30	99,35	13,30	86,70
Total promedio	6,27	129,51	98,06	23,66	76,29

Fuente: Cálculos de los autores.

30,3 días, lo cual es reflejo de la inestabilidad de la oferta de productos de origen agrícola a lo largo del año y de su alto grado de perecibilidad. Por su parte, los medicamentos y el grupo otros productos⁴ revelan la duración promedio más alta, al permanecer sus precios inalterados 201,6 y 209,3 días, respectivamente.

Esta rigidez en los precios está asociada con el tipo de mercado y con los costos que enfrentan los fabricantes y comerciantes a la hora de reajustar los precios (v. gr., costos de menú). En los mercados de productos industriales suele asignársele significativa importancia a los gastos relacionados con los cambios de precios nominales. Las

Los costos de menú generan rigideces, porque resulta óptimo y racional sostener los precios cuando los choques de oferta y demanda no son lo suficientemente grandes.

firmas enfrentan costos como nuevos catálogos de ventas, ajuste de las cajas de pagos, cambio de etiquetas y, eventualmente, reducción de la clientela por alteración de los precios. Estos costos de menú generan rigideces, porque resulta óptimo y racional sostener los precios cuando los choques de oferta y demanda no son lo suficientemente grandes.

El grado de rigidez que muestran los precios al cambio resultó significativamente más alta que la identificada en el estudio de Jaramillo y Cerquera (1999). Ellos encontraron que, en promedio, los precios cambian cada 8,1 semanas (57 días). Esta diferencia entre los estudios puede deberse al menor período

⁴ En este grupo se encuentran productos como cigarrillos, revistas y periódicos.

del estudio, la diferencia en la naturaleza (hipermercados vs. supermercados) y la ubicación geográfica de los expendios y la diferencia en la frecuencia de observación (diaria vs. semanal).

Contrario a los resultados de Jaramillo y Cerquera (1999), los de este trabajo sugieren que en Colombia sí existe una importante asociación entre períodos de alta inflación y una menor persistencia de precios. Para capturar dicha relación en este estudio se optó por separar la muestra de alimentos primarios en dos períodos⁵: el primero denominado preapertura, que cubre los años 1989 y 1990, caracterizado por una inflación creciente y, en promedio, más alta (29,2%); el segundo corresponde al período posterior a las medidas de apertura económica y a la sanción constitucional de la independencia del banco central (entre 1991 y 1999). Este último período registra un promedio de inflación más bajo (20,2%) y exhibe caídas permanentes en la tasa de inflación, al punto de alcanzar un crecimiento del IPC

de un dígito en 1999 (9,2%), luego de haber alcanzado un 26,8% en 1991.

El Cuadro 2 y el Gráfico 2 muestran que en el período de mayor y creciente inflación la duración promedio de los precios no superó los 18 días, mientras que en el período de menor y decreciente inflación la persistencia de los precios fue cercana a los 34 días. A través de una prueba estadística de diferencia de medias, se comprobó que estos resultados son significativamente diferentes al 95% de significancia. Esta evidencia coincide con el hallazgo de Lach y Tsiddon (1992), quienes encontraron que períodos de alta inflación están asociados con duraciones de precios más bajos.

Otra manera de medir la persistencia de los precios es evaluar cuánto se erosiona el precio real de un producto antes de que se produzca un reajuste. Para este propósito es necesario deflactar las series de precios nominales por un índice general de precios. Como el IPC sólo se construye mensualmente

Cuadro 2
Estadísticas descriptivas por períodos
Alimentos primarios
(Porcentajes)

	Cambios cero	Cambios no cero (%)		Días promedio
		Negativos	Positivos	
Muestra completa	94,1	40,7	59,3	28,3
Preapertura (1989-1990)	89,0	45,5	54,5	17,0
Apertura (1991-1999)	94,8	39,2	60,8	33,4

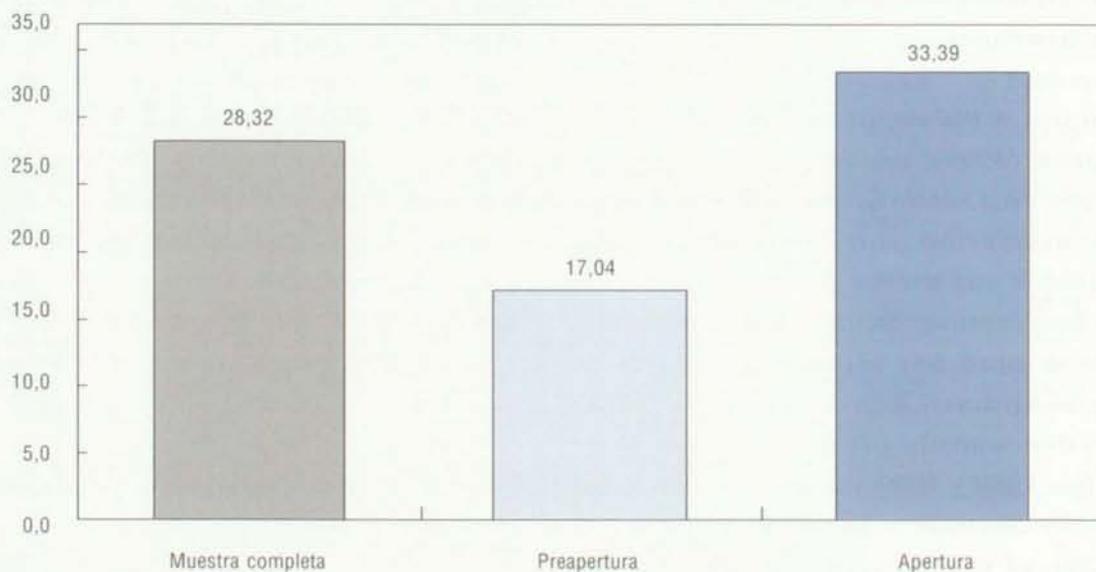
Fuente: Cálculos de los autores.

⁵ Alimentos primarios es el único grupo de productos cuyo período de información abarca dos niveles de inflación significativamente diferentes.

Gráfico 2

Duración promedio de los precios, por período, alimentos primarios

(Días)



Fuente: Cálculos de los autores.

te, fue necesario calcular la inflación promedio diaria del período correspondiente a cada producto y multiplicarlo por el número de días promedio en los cuales el precio permaneció inalterado.

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de "erosión del precio". Los precios promedios de la canasta, en conjunto, se erosionaron 6,8%, porcentaje más alto que el de Jaramillo y Cerquera (2,9%) y más cercanos a los resultados encontrados en Israel (8,5% a 11%), y bastante inferior al 25% de erosión encontrado por Cecchetti (1986) en los Estados Unidos.

Realizando el análisis por grupos, se observa que, al igual que con los resultados de duración promedio de los precios, a menor gra-

do de elaboración del producto menor es su erosión. Los alimentos primarios se erosionaron, en promedio, 1,8% antes de un reajuste en el precio nominal; las carnes y lácteos pierden 7,7% de su precio real; los alimentos procesados 8,4% y los medicamentos, 10,4%. La excepción del anterior comportamiento recayó en bebidas alcohólicas (3,9%), grupo con una erosión cercana a la exhibida por los alimentos sin procesar (primarios).

El análisis de los diferentes componentes de la canasta estudiada nos permite confirmar la existencia de una relación directa entre la duración y el grado de erosión del precio real en Colombia, siendo la erosión del precio real menos aguda en períodos de alta y creciente inflación, como se ilustra en el Gráfico 3. Es lógico pensar que en una fase de

alta inflación la pérdida de valor real de un precio sea menor, ya que, como se mostró anteriormente, los precios se ajustan más rápidamente.

B. Inflexibilidad de los precios a la baja

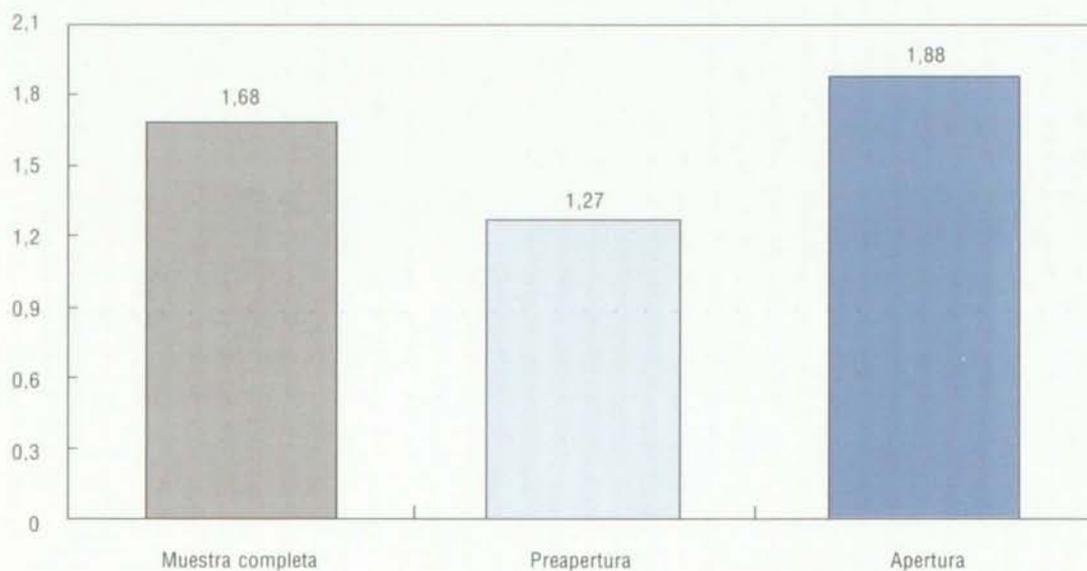
Jaramillo, Caicedo y Alvarado (1995), utilizando información del IPC del DANE, con-

Cuadro 3
Erosión del precio real
(Porcentajes)

Grupos	Erosión
Alimentos primarios	1,8
Carnes y lácteos	7,7
Alimentos procesados	8,4
Bebidas no alcohólicas	7,4
Bebidas alcohólicas	3,9
Aseo personal y limpieza del hogar	7,4
Medicamentos	10,4
Otros productos	11,1
Total promedio	6,8

Fuente: Cálculos de los autores.

Gráfico 3
Erosión del precio real por período, alimentos primarios
(Porcentajes)



Fuente: Cálculos de los autores.

cluyeron que, en Colombia, existe una marcada inflexibilidad a la baja en el índice de precios al consumidor. Los resultados de ese estudio mostraron que el IPC total nacional sólo exhibió variaciones mensuales negativas en 4,7% de las observaciones para el período comprendido entre enero de 1983 y junio de 1995. Tan sólo un grupo mostró un porcentaje importante de variaciones negativas, los productos agropecuarios sin procesar (26,7%). Sin embargo, tal como los autores reconocen, la base de datos del IPC no es ideal para obtener conclusiones acerca de la inflexibilidad nominal de los precios. Las series de precios del IPC para cada artículo son promedios mensuales, de muchos expendios y de muchas ciudades. Detrás de estas restricciones se pueden esconder comportamientos importantes en la microeconomía de los ajustes de precios, como veremos a continuación.

Nuestra información de precios del hipermercado revela un grado moderado de inflexibilidad a la baja de los precios. Del total de los reajustes de precios, los cambios negativos corresponden al 23,7%. Esta cifra es similar al 20% de cambios negativos encontrada para Colombia por Jaramillo y Cerquera (1999) y algo menor al 35% encontrado por Tommassi (1993) en el caso de Argentina. Sin embargo, se detectan grandes diferencias entre grupos de productos. En el caso de los alimentos primarios se encuentra una mayor flexibilidad a la baja, a juzgar por los cam-

Nuestra información de precios del hipermercado revela un grado moderado de inflexibilidad a la baja de los precios. Del total de los reajustes de precios, los cambios negativos corresponden al 23,7%.

bios negativos, los cuales representaron 40,4% de los cambios diferentes de cero. Por el contrario, grupos como otros productos (13,3%), medicamentos (15,2%), alimentos procesados (17,8%) y carnes y lácteos (18,2%) presentaron un menor grado de flexibilidad a la caída de precios. En los grupos restantes (bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y artículos de aseo personal y limpieza del hogar) la flexibilidad a la baja fue relativamente discreta, entre 20% y 30% de los cambios, distintos de cero, fueron negativos (Cuadro 1).

Al dividir la muestra en dos períodos se detectó que el grado de inflexibilidad de los precios nominales a la baja no cambia significativamente. Para el período de preapertura las variaciones negativas superaron el 45%, mientras que para el período de apertura y banco central independiente estas variaciones no superaron el 40% de las observaciones (Cuadro 2).

C. El tamaño de los reajustes

De acuerdo con Sheshinski y Weiss (1977) una forma de evaluar la magnitud de los costos de menú es midiendo el tamaño típico de un reajuste de precios. El agente está dispuesto a tolerar una desviación entre el precio existente y su precio ideal, siempre y cuando la diferencia entre dichos precios sea menor que un valor dado ($S-s$). En el momento en que la desviación supera este valor, se produce el reajuste por un monto

(S-s). Para Lach y Tsiddon (1992), una forma de medir la amplitud de esta banda de tolerancia (conocida como banda (S-s)) es midiendo el tamaño promedio del reajuste positivo de precios.

De acuerdo con este modelo, para aquellos agentes con un tamaño de banda cercano a cero la magnitud de los costos de menú tiende a ser insignificante. Por el contrario, para quienes tienen una banda muy amplia, los costos de menú juegan un papel primordial en los ajustes de precios.

En el período que abarca de 1989 a 1999, la canasta conformada por 209 rubros arrojó una amplitud de la banda (S-s) de 12,5%, levemente superior a la encontrada por Jaramillo y Cerquera (9,8%), teniendo en cuenta sólo los cambios positivos (Cuadro 4). El promedio de los reajustes negativos es mayor en términos absolutos (-12,4%) y no muy diferente del hallado por Jaramillo y Cerquera (1999) de -7,9%. Teniendo en cuen-

ta todos los cambios de precio, el reajuste promedio es de 6,3%, superior al 2,3% obtenido en los supermercados de Pereira.

Por grupos de productos, se encontró una mayor amplitud de banda (S-s) en los medicamentos (16,3%) seguidos de los alimentos primarios (13,7%). Por el contrario, el grupo de bebidas alcohólicas exhibió la menor amplitud con 7,1%. El promedio de cambios negativos en el grupo de carnes y lácteos fue -18,8%, siendo el mayor de los ocho grupos, mientras que las bebidas alcohólicas, medicamentos y otros productos registraron los menores valores (-7,6%, -8,4% y -8,4%). Para el total de cambios (positivos y negativos) se encontró que los alimentos primarios presentaron la menor variación promedio (1,7%), mientras que los medicamentos sí experimentaron el mayor reajuste de precio dentro de la totalidad de los grupos (12,3%).

Para el período de más alta y creciente inflación (1989-1990) los precios de los alimen-

Cuadro 4
Reajuste de precios

Grupos	Negativos	Positivos	Todos los cambios
Alimentos primarios	(16,4)	13,7	1,7
Carnes y lácteos	(18,8)	13,6	7,0
Alimentos procesados	(9,2)	11,2	7,7
Bebidas no alcohólicas	(15,9)	13,6	5,4
Bebidas alcohólicas	(7,6)	7,1	3,4
Aseo personal y limpieza del hogar	(12,0)	11,7	6,6
Medicamentos	(8,4)	16,3	12,3
Otros productos	(8,4)	13,6	9,9
Total promedio	(12,4)	12,5	6,3

Fuente: Cálculos de los autores.

tos primarios presentaron un tamaño de banda menor (10,6%), mientras que en el período decreciente y de menor inflación (1991-1999) la amplitud promedio de la banda (S-s) se acercó a 14% (Cuadro 5). Esta evidencia es contraria a la encontrada por Jaramillo y Cerquera (1999).

Otra forma de evaluar los costos de menú es a través del análisis de la distribución de los cambios de precios. Según Caballero y Engel (1994) existen costos aleatorios de menú. El modelo señala que las firmas enfrentan una probabilidad de ajustes de precios y define la probabilidad de incrementar los precios como la diferencia entre el precio óptimo y el incremento del precio actual. En este modelo, la mayoría de los cambios de precios tiende a ser de mayor valor absoluto, cuando las desviaciones de los precios óptimos son mayores. En este trabajo se optó por probar esta teoría a través del estudio de la curtosis normalizada de la distribución de los cambios de precios. Por sí sólo el exceso de curtosis no garantiza la presencia de costos de menú en la fijación del precio, esto último se comprueba cuando la distribución presenta colas altas, es decir, cuando una

proporción importante de los reajustes son de gran magnitud absoluta.

En el Cuadro 6 se presentan los resultados de la curtosis normalizada por componentes de la canasta, así como el porcentaje de productos que en cada grupo arrojaron una curtosis significativamente diferente de la normal. Los alimentos primarios registraron el mayor número de productos con exceso de curtosis significativa (52,2%) seguidos de bebidas alcohólicas (50%) y el grupo conformado por otros productos (40%). Sin embargo, luego de realizar un estudio más detallado de las distribuciones, no se encontró evidencia de colas altas. Se detectó que el exceso de curtosis es generado por numerosos cambios de precios de baja magnitud (picos altos).

III. INFLACIÓN Y VARIABILIDAD DE LOS PRECIOS RELATIVOS

Numerosos trabajos, teóricos y empíricos, han establecido una relación directa entre la dispersión de los precios y la tasa de inflación. Esta literatura se comenta en trabajos como

Cuadro 5
Reajuste de precios por períodos
Alimentos primarios
(Porcentajes)

Grupos	Negativos	Positivos	Todos los cambios
Muestra completa	(14,9)	13,0	1,7
Preapertura (1989-1990)	(10,7)	10,6	1,1
Apertura (1991-1999)	(16,9)	13,8	1,9

Fuente: Cálculos de los autores.

Cuadro 6
Curtosis

Grupos	Curtosis	Porcentaje (*)
Alimentos primarios	3,1	52,2
Carnes y lácteos	1,8	30,4
Alimentos procesados	1,3	7,5
Bebidas no alcohólicas	0,5	0,0
Bebidas alcohólicas	2,0	50,0
Aseo personal y limpieza del hogar	0,6	5,3
Medicamentos	0,6	0,0
Otros productos	2,8	40,0
Total promedio	1,7	

(*) Porcentaje de productos con curtosis significativa al 5% dentro de cada grupo.

Fuente: Cálculos de los autores.

Fischer (1981), Drifill, Mizon y Ulpf (1990) y Jaramillo (1999). Ella sugiere que a medida que sube la inflación, los agentes enfrentan una mayor incertidumbre con respecto a los precios relativos y, por ende, se deteriora la calidad de las decisiones de consumo e inversión. Es así como esta relación ha sido entendida como evidencia a favor de costos de bienestar generados por altas tasas de inflación.

La base de datos utilizada en este trabajo permite evaluar la relación entre inflación y variabilidad de precios con datos diarios, algo que no es común en la literatura. Para evaluar esta relación, lo usual es evaluar mediante técnicas de regresión la relación entre una medida de variabilidad de los precios relativos y la inflación. Como medida de la variabilidad se empleó la varianza de los precios individuales:

$$VP_{it} = \frac{\sum_{i=1}^n (DP_{it} - DP_t)^2}{N}$$

donde DP_{it} es la tasa de inflación del producto i en el período t y N el número de productos de la canasta. DP_t es la medida promedio de la tasa de inflación agregada:

$$DP_t = \frac{\sum_{i=1}^n DP_{it}}{N}$$

Después de experimentar con las formas funcionales más usadas en la literatura, optamos por reportar los resultados de una relación lineal, en donde se permiten pendientes diferentes para los valores positivos y negativos de la inflación. La relación escogida es:

$$VP = a + b|DP| + c|DP| * dummy,$$

en donde *dummy* toma el valor de 0 si DP es positivo y 1 si es negativo. La relación se estimó tanto para la muestra completa de 209 productos como para submuestras por tipo de productos (Cuadro 7).

Cuadro 7
Relación entre inflación y variabilidad de los precios relativos, por grupos de productos
(Datos diarios)

Variable	Muestra completa	Grupos de productos							
		Alimentos primarios	Carnes y lácteos	Alimentos procesados	Bebidas no alcohólicas	Bebidas alcohólicas	Artículos de aseo y limpieza	Medicamentos	Otros productos
Constante	-3,26 (-6,25)*	-4,65 (-4,37)*	-18,9 (-7,01)*	-1,1 (-5,14)*	-0,08 (-0,55)	-0,42 (-3,88)*	-0,82 (-5,89)*	-0,16 (-1,50)	-0,49 (-3,08)*
Abs (Inflación)	57,45 (24,10)*	45,86 (29,27)*	196,64 (51,96)*	27,78 (28,22)*	15,76 (68,65)*	14,05 (51,49)*	27,71 (45,13)*	21,72 (90,04)*	24,96 (55,86)*
Abs (Inflación) * Dummy	22,79 (6,67)*	6,83 (3,46)*	-15,58 (-2,24)*	47,91 (19,73)*	2,15 (4,78)*	0,32 (0,70)	6,58 (5,30)*	-14,94 (-20,83)*	-7,48 (-7,54)*
R ²	0,35	0,48	0,64	0,48	0,77	0,67	0,59	0,8	0,63
No. de observaciones	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Muestra: 30 de junio de 1993 / 5 de enero de 1999									
Estadístico T en paréntesis.									
* Significativo al 5%.									
Dummy es 0 cuando la inflación es positiva y 1 cuando es negativa.									
Fuente: Cálculos de los autores.									

Para la canasta completa, se encontró una relación significativa entre variabilidad e inflación así como una mayor pendiente para valores negativos de la inflación. Para el caso de Colombia, Jaramillo y Cerquera (1999) reportaron resultados similares con datos semanales, y para el caso de los Estados Unidos, Jaramillo (2000) lo efectuó con datos mensuales. La estimación de la relación por tipo de productos muestra igualmente una relación significativa entre inflación y dispersión de precios y que la pendiente difiere para valores positivos y negativos de la inflación en todos los casos con la excepción de bebidas alcohólicas. A diferencia de los da-

tos agregados, la pendiente, para valores negativos de la inflación, es mayor en algunos casos (alimentos primarios, alimentos procesados, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y artículos de aseo) y menor en otros (carnes y lácteos, medicamentos y otros productos).

Estos resultados sugieren que, con una base de datos de alta frecuencia, se confirma la relación entre inflación y variabilidad de precios relativos para el medio colombiano. La evidencia descrita en este estudio muestra que es muy probable que el aumento de la inflación en Colombia haya generado costos de

bienestar al aumentar la variabilidad de los precios relativos y posiblemente, distorsionar las decisiones de inversión y consumo.

IV. CONCLUSIONES

El análisis de la microeconomía de los ajustes de precios se realizó con base en información de 209 productos proporcionada por un supermercado de la ciudad de Bogotá para el período 1989-1999. Algunos resultados obtenidos en este documento difieren de los presentados por Jaramillo y Cerquera (1999) en un estudio anterior. Calculando el grado de rigidez a través de la duración promedio (número de días que permanecen los precios inalterados), las estadísticas descriptivas muestran que los ajustes en los precios se realizan, en promedio, cada 130 días, resultado significativamente más alto que el encontrado por Jaramillo y Cerquera (57 días). Por grupos, se encontró que los alimentos primarios señalan el menor grado de rigidez (30,3 días), mientras que el grupo conformado por otros productos revelan la duración promedio más alta (209,3 días).

Al calcular el grado de rigidez a través del porcentaje de observaciones diarias en donde no se presentan cambios de precios se encontraron resultados similares. Es así como en el 94,5% del total de las observaciones de los productos agrícolas no se presentan ajustes de precios, mientras que el mayor grado de rigidez se presentó en los medicamentos con 99,5%. Estos resultados

son evidencia de una relación entre la estabilidad de precios y el grado de procesamiento de los productos estudiados y al mismo tiempo sugiere la importancia de los "costos de menú" al momento de realizar ajustes de precios.

Este estudio no presenta evidencia de la presencia de una fuerte inflexibilidad a la baja de los precios. Analizando los cambios de la canasta en su totalidad (excluyendo el 98,6% de cambios cero) el 23,7% corresponde a cambios negativos. Los alimentos primarios mostraron el menor grado de inflexibilidad a la baja (40,4% de cambios negativos), resultado asociado a la inestabilidad de la oferta agrícola y a la baja incidencia de los costos de menú en la determinación de los precios en este mercado. Por su parte, los medicamentos (15,2%) y otros productos (13,3%) exhibieron mayor grado de inflexibilidad a la baja.

En conjunto, los precios reales de la canasta estudiada pierden un 6,8% de su valor antes de un ajuste de precios, porcentaje significativamente mayor que el 2,9% calculado por Jaramillo y Cerquera (1999). El análisis por grupos muestra que a menor grado de elaboración del producto menor es la erosión de su precio, es así como los alimentos primarios en promedio se erosionaron un 1,8% antes de un reajuste en el precio nominal, mientras los medicamentos perdieron un 10,4% de su valor real antes del ajuste.

Otra forma de analizar la importancia de los costos de menú en los ajustes de precios es

Los resultados del estudio confirman la relación entre inflación y variabilidad de precios relativos en Colombia.

a través de la amplitud de la banda (S-s), la cual se calcula promediando los cambios positivos de cada producto. En promedio, para toda la canasta, la amplitud de la banda es de 12,5%. Las bebidas alcohólicas registraron el menor tamaño de la banda (7,1%). Por el contrario, los medicamentos experimentaron la mayor amplitud (16,3%).

En períodos de creciente y alta inflación (preapertura) la duración promedio de los precios es menor (18 días) que la observada en períodos de menor y decreciente inflación (34 días). Así mismo, el grado de erosión es de menor magnitud en los períodos de más alta inflación. Consistente con el anterior resultado el promedio de cambios diferentes de cero es menor para el período preapertura.

Estos resultados señalan que en períodos de alta inflación los agentes tienden a cambiar sus precios con mayor frecuencia.

Los resultados del estudio también sugieren que, con una base de datos de alta frecuencia, se confirma la relación entre inflación y variabilidad de precios relativos en Colombia. Para la canasta completa, los resultados muestran una conexión significativa entre variabilidad e inflación, y una mayor pendiente para valores negativos de la inflación. La estimación de la relación por tipo de productos muestra igualmente una relación significativa entre inflación y dispersión de precios, y la pendiente difiere para valores positivos y negativos de la inflación en todos los casos con la excepción de bebidas alcohólicas.

REFERENCIAS

- Caballero, Ricardo; Engel, Eduardo (1994). "Explaining Investment Dynamics in U. S. Manufacturing: A Generalized (S-s) Approach", Mimeo.
- Cecchetti, Stephen (1986). "The frequency of Price Adjustment: A Study of the Newstand Prices of Magazines", en *Journal of Econometrics*, Vol. 31, pp. 255-274.
- Drifill, J.; Mizon, Grayham; Ulph, A. M. (1990). "Cost of Inflation", en *Handbook of Monetary Economics*, pp. 1013-1066.
- Fischer, Stanley (1981). "Relative Shocks, Relative Price Variability and Inflation", en *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2, p. 381.
- Jaramillo, Carlos Felipe (1999). "Inflation and Relative Price Variability: Reinstating Parks Results", en *Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 31, pp. 375-385.
- Jaramillo, Carlos Felipe; Caicedo, Edgar; Alvarado, Mónica (1995). "Inflexibilidad a la baja en los precios al consumidor en Colombia", en *Boletín de Estadística*, DANE, Vol. 511, pp. 97-150.
- Jaramillo, Carlos Felipe; Cerquera, Daniel (1999). "Price Behavior in an Inflationary Environment: Evidence from Supermarket Data".
- Kashyap, Anil (1995). "Sticky Prices: New Evidence from Retail Catalogs", en *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, pp. 245-274.
- Lach, Saul; Tsiddon, Daniel (1992). "The Behavior of Prices and Inflation: An Empirical Analysis of Disaggregated Price Data", en *Journal of Political Economy*, Vol. 100, pp. 349-389.
- Parks, Richard W. (1978). "Inflation and Relative Price Variability" en *Journal of Political Economy*, Vol. 86:1, pp. 79-95.
- Sheshinski, Eytan; Weiss, Yoram (1977). "Inflation and Costs of Price Adjustment", en *Review of Economic Studies*, Vol. 44, pp. 287-304.
- Tommasi, Mariano (1993). "Inflation and Relative Prices: Evidence from Argentina", en *Optimal Pricing, Inflation and the Costs of Price Adjustment*, Cambridge, Mass, MIT Press.

Anexo

ALIMENTOS PRIMARIOS		CARNES Y LÁCTEOS	
1 AGUACATE	24 ARRACACHA	1 HUESO CARNUDO	
2 BANANO	25 ARVEJA FRESCA	2 MILANESAS DE RES	
3 CURUBA	26 CEBOLLA CABESONA BLANCA	3 PERNIL SENCILLO	
4 GUAYABAS	27 CEBOLLA LARGA	4 PIERNAS CON PIEL	
5 LIMÓN COMÚN	28 CILANTRO	5 POLLO CASERO 12 PRESAS	
6 LIMÓN TAHITÍ	29 FRIJOL	6 POLLO CON VÍSCERA	
7 LULO	30 HABICHUELA	7 HÍGADO DE RES	
8 MANGA ROJA EXTRA	31 HARTÓN MADURO	8 HÍGADO DE TERNERA	
9 MANGO DE AZÚCAR	32 HARTÓN VERDE	9 SALCHICHA LLANERA	
10 MARACUYÁ	33 HABAS VERDES	10 LECHE ENTERA	
11 NARANJA BRILLANTE	34 LECHUGA BATAVIA	11 LECHE NIDO GRANDECITOS	
12 NARANJA COMÚN	35 LECHUGA LISA EMPACADA	12 LECHE ENTERA	
13 NARANJA TANGELO	36 REPOLLO BLANCO	13 KUMIS NATURAL	
14 PAPAYA	37 REPOLLO MORADO	14 KUMIS DIETÉTICO	
15 PAPAYA HAWAIANA	38 TOMATE CHONTO	15 BONYURT ZUCARITAS	
16 MANZANA VERDE LONCHERA	39 TOMATE DE MESA	16 YOGURT DIETÉTICO	
17 MANZANA ROJA IMPORTADA	40 YUCA	17 QUESO DOBLECREMA	
18 PITAHAYA	41 ZANAHORIA	18 SUERO COSTEÑO	
19 PITAHAYA DULCE GRANDE	42 CRIOLLA MEDIANA	19 QUESO CAMPESINO	
20 MANZANA ROJA LONCHERA	43 PASTUSA MED	20 QUESO	
21 TAMARILLA MORADA	44 PASTUSA MINI	21 CREMA DE LECHE	
22 TOMATE DULCE	45 HABAS VERDES	22 HUEVO COUNTRY	
23 AJO SECO	46 MORA NATURAL	23 LECHE BOLSA	
BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS	MEDICAMENTOS	OTROS PRODUCTOS	
1 JUGO DE NARANJA	1 LOCIÓN CALADRYL	1 MARLBORO CORRIENTE	
2 GASEOSA LATA X 24	2 ZIG-ZAG J.G.B.	2 PILA DURACEL PEQ AA 1500	
3 GASEOSA 2 LTS. PET X6	3 POMOS J.G.B.	3 PILA DURACEL MINI AAA 400	
4 JUGO DE NARANJA 150	4 ASPIRINA ADULTOS	4 BOMBILLA EXÓTICA 100 V 110	
5 GASEOSA PET X6	5 ASPIRINA NIÑOS	5 CASETE MAXVELL DH 60	
	6 ANTIGRIPAL SINUTAB E.S	6 EL TIEMPO DOMINGO	
BEBIDAS ALCOHÓLICAS	7 LECHE MAGNESIA PHILLIPS	7 EL TIEMPO ORD L MIER J. V. S.	
1 CERVEZA H	8 SAL DE FRUTAS LUA	8 REVISTA TV NOVELAS	
2 CERVEZA C	9 ALKA SELTZER	9 REVISTA SELECCIONES	
3 WHISKY C	10 YODOSALIL UNGÜENTO	10 BELMONT PQT	
4 WHISKY J	11 VIT C CEBIÓN MASTIC NARANJA		
5 BRANDY	12 CHAPSTICK CHERRY		
6 AGUARDIENTE			
7 RON			
8 VINO			

ALIMENTOS PROCESADOS		ARTÍCULOS DE ASEO PERSONAL Y LIMPIEZA DEL HOGAR			
1	ENSALADA DE FRUT. CON CREMA	35	BARQUILLOS	1	DETERGENTE LAVOMÁTIC FLORAL
2	ARROZ EXCELSO	36	GALLETA DUCALES	2	DETERGENTE EN POLVO AS
3	ARROZ ÍNTEGRO	37	SALTINES TACO	3	JABÓN BARRA AZUL REY
4	AZÚCAR BLANCO	38	SALTÍN INTEGRAL	4	GUANTE PRÓTEX TALL 8 C25
5	SAL YODADA	39	CHOCO KRISPIES	5	LIMPIA POLVO POLICROR 1A
6	CAFÉ EXCELSO	40	ZUCARITAS MAÍZ	6	AJAX POLVO LIMÓN
7	COLCAFÉ INSTANTÁNEO	41	GELATINA SIN SABOR	7	CERA BRILLO INST. LAV TODO
8	NESCAFÉ TRADICIONAL	42	LONJA	8	BETÚN LATA BÚFALO NEGRO
9	CHOCOLATE CLAVOS CANELA	43	AVENA QUÁKER TRADICIONAL	9	TRAPERO FULLER 25010
10	CHOCOLISTO INSTANTÁNEO	44	MERMELADA MORA	10	RECAMBIO PISOL R. 400
11	ARVEJA	45	MANTEQUILLA SIN SAL	11	ESPONJILLA BONBRIL LP6
12	LENTEJA	46	PAPA CORRIENTE	12	INSECTICIDA BAYGÓN ATOMI
13	GARBANZO	47	PAN SUAVE TAJADO	13	JABÓN LESANCY MARFIL
14	FRÍJOL BOLA ROJA	48	PAN TAJ. INTEGRAL	14	JABÓN SPREE MULTIPACK
15	FIDEOS EL POLLO	49	HARINA COPOS AVENA	15	SH SUNSILK DOS EN UNO
16	ACEITE	50	HARINA 7 GRANOS	16	SH HEAD & SHOUL NORM/GRAS
17	MANTECA	51	TOMILLO	17	CREMA DENTAL MENTA COLGATE
18	MARGARINA	52	LAUREL	18	NOSOTRAS PLUS NORMAL
19	HARINA TRIGO	53	COMINO MOLIDO	19	LIMPIADORA C DE PONDS
20	HARINA	54	PIMIENTA ENTERA	20	HUMECTANTE H DE PONDS
21	HARINA AREPA	55	SALSINA	21	CREM. NUTRITIVAS DE PONDS
22	MAIZENA	56	COLOR	22	TALCO LADY MEXSANA
23	TOMILLO	57	KRAKER BRAN	23	LABIAL BROTHERS N3
24	LAUREL	58	DURAZNO	24	GEL AFEITAR GILLETTE SENSIB
25	SALSA DE TOMATE	59	PIMIENTA MOLIDA	25	PANAL KLEEN KIMBIES MED
26	MAYONESA	60	GARBANZO	26	MEXSANA
27	MOSTAZA	61	PANELA CORRIENTE	27	MAQ SHICK DESECH ULTRA
28	ARVEJA AL NATURAL	62	CONCHAS	28	BOLSA BASURA C 51X76
29	FRÍJOL CON TOCINO	63	FIDEO	29	FAB LIMÓN TOTAL
30	CREMA CHAMPIÑONES	64	SPAGUETTI	30	BARRA DE BELLEZA DOVE
31	DUCH TRIGO	65	AREPA RELLENA QUESO	31	TOALLA PRACTISEC COC. ECON.
32	CUCHUCO TRIGO	66	DURAZNOS ALMÍBAR	32	SERVILLETAS FAMILIA NORMAL 2015
33	SARDINA	67	SOPA POLLO FIDEOS	33	RAID ZANCUDOS Y MOSCAS
34	PANCAKES			34	CREMA AXION
				35	CEPILLOS REACH CONTROL MEDIO
				36	DESODORANTE SERIES GEL CW
				37	PAPEL HIGIÉNICO FAMILIA BCO
				38	FOAMY AFEIT. PIEL SENSIBLE