

INCIDENCIA DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO EN LOS PRECIOS EN COLOMBIA*

*Christian R. Jaramillo H. y Jorge Tovar***

RESUMEN

Este artículo estima empíricamente el efecto que el impuesto al valor agregado (IVA) tiene en los precios al consumidor. La estrategia de estimación aprovecha la frecuencia de las reformas tributarias en Colombia, que generan abundante variación en las series de tiempo del IVA. La identificación de los efectos del IVA en los precios se realiza utilizando series del índice de precios al consumidor (IPC) calculadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Las estimaciones indican que en Colombia la incidencia del IVA en el precio es, a nivel nacional, cercana a uno. El estudio también encuentra que la incidencia promedio es menor cuando se toman bienes individuales, sin ponderar por su importancia en la canasta de consumo, y controlando por la posibilidad que los mismos productos tengan características no observables distintas para cada ciudad. Este resultado resalta la heterogeneidad en la incidencia del impuesto por medio de los mercados.

ABSTRACT

This paper empirically estimates the pass-through of the value-added tax (VAT) on Colombian consumer prices. The identification strategy uses the consumer price

* *Palabras clave:* impuesto al valor agregado, incidencia tributaria, impuestos al consumo. *Clasificación JEL:* H2, H22, H23, D4. Artículo recibido el 20 de marzo de 2007 y aceptado el 25 de junio de 2008. El artículo contó con la excelente ayuda de Edgard Polanco. Se agradece la colaboración del Departamento Nacional de Planeación por el apoyo en la consecución de la información y en la discusión de versiones anteriores.

** Profesores asistentes, Facultad de Economía-CEDE, Universidad de los Andes (correos electrónicos: chjarami@uniandes.edu.co y jtovar@uniandes.edu.co).

index and takes advantage of the relatively frequent tax reforms that have taken place recently in Colombia. The results suggest that the pass-through for the consumer basket is about one at the national level. We also consider a specification where the goods are treated individually (hence not taking into account their weight in the consumer basket), and where we control for unobservable city characteristics. The results in this case show a lower average pass-through and bring to the fore the heterogeneity of the VAT incidence across markets.

INTRODUCCIÓN

En Colombia la frecuencia de las reformas tributarias es al mismo tiempo una oportunidad y una dificultad para la investigación de temas tributarios. Por un lado, se dispone de abundante variación en las series de tiempo de tasas de impuestos; por otro, es difícil establecer si los efectos que se detectan en el comportamiento de los contribuyentes son efectos de corto o largo plazos. Explotando el caso colombiano, este trabajo se centra en estimar el efecto que el impuesto al valor agregado (IVA) tiene en los precios al consumidor.

La identificación de los efectos del IVA en los precios se realiza utilizando series del índice de precios al consumidor (IPC) calculadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el organismo colombiano de estadísticas. Estas estimaciones, sin embargo, presentan dos complicaciones potenciales. Por una parte, el DANE modificó la metodología del cálculo del IPC en 1998. Aunque se dispone de series mensuales, no hay series lo suficientemente desagregadas antes de diciembre de 1998, y las disponibles actualmente no consideran el producto. El uso de índices de precios en vez de precios de bienes exige una interpretación cuidadosa de los resultados. La segunda complicación estriba en que el IVA en Colombia es un impuesto de carácter nacional: no hay variación entre regiones. Este documento utiliza la variación del IVA a lo largo del tiempo y de agregaciones de productos, así como la variación en la composición de la canasta familiar por ciudades, para estimar los efectos del impuesto en los precios.

Este trabajo utiliza información mensual, por ciudad cuando es posible, que va desde diciembre de 1998 a septiembre de 2006. Las estimaciones se obtienen a partir de un modelo en el que los precios dependen de una serie de controles y el IVA correspondiente. Los resultados muestran que en Colombia el aumento de un punto porcentual en el IVA corresponde a un incre-

mento similar en los precios de los bienes en la canasta. Además, la evidencia sugiere que el efecto es diferente según el tipo de bienes que se trate.

El artículo consta de seis secciones. La sección I analiza algunos aspectos técnicos y teóricos del IVA, mientras que la sección II muestra la importancia del IVA en el sistema tributario colombiano, así como la evolución del mismo desde su creación. Las secciones III y IV presentan y describen los datos con los cuales se va a trabajar. La sección V muestra las diferentes opciones metodológicas para estimar el efecto del IVA en precios, y presenta el modelo cuyos resultados se ofrecen en la sección VI. A final se presenta las conclusiones del trabajo.

I. ASPECTOS TEÓRICOS DEL IVA

1. *Implementación del IVA*

El IVA es un tipo de impuesto al consumo creado para gravar los bienes finales sin tener que identificar el momento en la cadena productiva en que se llega a ellos. El objetivo es gravar solamente el valor agregado en cada etapa productiva. Para comprender su funcionamiento supóngase que un bien se produce en dos etapas, y que el valor agregado es v_1 en la primera etapa y v_2 en la segunda. En mercados competitivos y sin impuestos, el precio final del bien sería $v_1 + v_2$. Si en cambio se grava el valor agregado en cada etapa a tasas uniformes, el precio al consumidor sería

$$q = v_1(1 + t) + v_2(1 + t)^2$$

que es equivalente a un impuesto a las ventas del bien final. La manera directa de aplicar este gravamen requiere entonces determinar el valor agregado en cada momento de la cadena; este se denomina IVA de tipo sustracción.¹

En contraste, en Colombia se utiliza el IVA con crédito por recibos, que calcula el impuesto por pagar con base en el valor total de la venta, y después descuenta los impuestos pagados en etapas anteriores de la producción. En su versión ideal, el segundo productor en la cadena observa el precio q_1 de su

¹ El IVA de sustracción también se aplica de una manera equivalente si se considera el cuadro de usos y fuentes de las empresas: $S = K + L + M + K$, en que K es fuente de capital, S representa ingresos por ventas, L denota pagos al trabajo, M es pago por insumos y K significa uso de capital. Reorganizando, se obtiene que el valor agregado es $S - M - L - K = K$, es decir, la suma de pagos a trabajadores y usos netos de capital. Este impuesto se parece a uno sobre la renta corporativa, excepto que no permite deducir pagos a factores y sí la inversión (Metcalf, 1995, pp. 122-123 y 126).

insumo (inclusive del impuesto tv_1 que registran los recibos) y sustrae el impuesto que ya se había pagado, lo que halla el valor agregado hasta la etapa anterior,

$$q_1 - tv_1 = q_1 \frac{1-t}{1-t} - \frac{q_1}{1-t} v_1$$

Posteriormente el productor le añade su propio valor agregado v_2 y calcula el impuesto por pagar

$$\frac{q_1}{1-t} v_2 - t$$

De esta manera el precio final (que incluye el impuesto) es

$$q_2 = \frac{q_1}{1-t} v_2 + (1-t) q_1 + v_2(1-t) + (v_1 + v_2)(1-t) \quad (1)$$

En Colombia el artículo 447 del Estatuto Tributario estipula que la base gravable del IVA es “el valor total de la operación”. Según se analiza de manera pormenorizada en Jaramillo y Tovar (2007), es posible entonces que el vendedor transfiera el IVA al comprador como si fuera costo de insumos, creando una cascada tributaria. El precio final del bien es entonces $(v_1 + v_2)(1-t) + (1-t) v_1(1-t)t$.

2. Tasas diferenciales de IVA

La sección anterior supuso tasas de IVA constantes a lo largo de la cadena productiva, pero en general la teoría tributaria del consumo requiere tasas diferenciales para los bienes. Las tasas diferenciales no complican el cálculo de los impuestos en las etapas anteriores en el IVA con créditos. Dado que se lleva la contabilidad del total pagado, y no de los costos por insumos individuales, basta con sumar los recibos, sin importar las tasas correspondientes. Sin embargo, las tasas diferenciales tienen efectos en la recaudación del gravamen y en quien recibe los créditos. En la medida en que los mercados sean imperfectos, quien recibe los créditos también tiene efectos en la incidencia del impuesto.

Aun en la hipótesis de mercados competitivos, las tasas diferenciales de tributación entre bienes pueden generar tasas finales efectivas diferentes entre ellos, dependiendo de las tasas a que tributen las etapas intermedias de producción. De particular relevancia en el caso colombiano es el efecto

de no gravar algunos bienes, lo que se puede lograr de dos maneras: asignando una tasa 0 al bien (bien exento), o excluyéndolo de la base (bien excluido). Los efectos de estas dos maneras de proceder son diferentes y dependen de si el bien favorecido es intermedio o final, como se observa en el cuadro 1.

En general, la decisión de utilizar tasas 0 y no excluir bienes tiene la ventaja de que mantiene la integridad de la cadena del IVA y evita cascadas tributarias. Sin embargo, la decisión de excluir bienes evita también que el contribuyente incurra en costos administrativos de cumplimiento, que pueden ser altos. Esta consideración sugiere que la exclusión es una opción útil en los bienes finales, pero que en los bienes intermedios puede ser mejor utilizar tasas 0.²

Finalmente, hay que advertir que desde el punto de vista de la administración tributaria el IVA suele considerarse un impuesto eficiente, en el sentido de que su capacidad de recaudación es alta. Rutherford *et al* (2006) lo ubican como el más eficiente de los vehículos tributarios del gobierno colombiano. Sin embargo, las pruebas internacionales son menos concluyentes al respecto. Keen *et al* (2002) evalúan la introducción del IVA en diferentes países, y muestran que en algunas situaciones en que el IVA ha remplazado otros impuestos, la recaudación ha subido, en tanto que en otras ha bajado.

CUADRO 1. *Opciones de exención para IVA con créditos (mercados perfectos)*

	<i>Tasa 0</i>	<i>Excluido</i>
Bien final	La etapa final no paga impuesto y sí recibe crédito por los impuestos que se pagaron antes, de manera que la recaudación del gobierno es 0	La etapa final no paga impuesto, pero no recibe crédito tampoco. El gobierno percibe los impuestos de las etapas anteriores de producción
Bien intermedio	La etapa intermedia no paga impuesto, pero puede pedir un crédito contra los impuestos pagados por las etapas anteriores. La etapa siguiente paga impuesto respecto a la totalidad del valor del bien y no puede pedir créditos. Hay una transferencia de la etapa siguiente a la etapa intermedia	La etapa intermedia no paga impuesto, pero no puede pedir crédito por los impuestos en etapas anteriores, así que el precio de insumos refleja esos pagos de impuestos. La siguiente etapa toma el precio (inclusive de impuestos) y comienza a pagar IVA sin poder pedir créditos. La cadena se rompe y hay doble tributación sobre parte del valor del bien

² Por supuesto, parte del sentido del IVA es que es difícil determinar si un bien es intermedio o final.

En términos administrativos, una de las ventajas que aducen los defensores del IVA con créditos es que genera incentivos para informar, y que es por tanto más sólido frente a la evasión que el IVA por sustracción o los impuestos a las ventas. Además, el IVA, al repartir el ingreso del gobierno entre las distintas etapas de la producción, reduce las pérdidas por evasión (Zee, 1995).

3. *Evidencia empírica de la incidencia del IVA*

Las predicciones de la teoría de la incidencia del IVA son ambiguas, como se analiza líneas abajo, dependiendo de la estructura de mercado y de si hay economías de escala. En consecuencia, la cuestión es esencialmente empírica. Resulta entonces sorprendente que la bibliografía empírica de la incidencia del IVA en los precios sea relativamente escasa.

La información ideal para establecer la incidencia del IVA en los precios consistiría en un censo en el que se detallaran las cantidades y los precios pagados por los hogares al comprar bienes. Esto permitiría analizar no sólo el efecto de impuestos en los precios, sino también en la decisión de consumo de los consumidores. Sin embargo, en la práctica es imposible plantear un censo de estas características y la mejor aproximación son las encuestas de ingresos y gastos. En Colombia el DANE ha realizado la denominada encuesta de ingresos y gastos (similar a la Consumer Expenditure Survey de los Estados Unidos), la última de las cuales se hizo entre marzo de 1994 y febrero de 1995. La riqueza de esta información permite realizar simulaciones de los efectos tributarios en el consumo.³

En el caso colombiano Ávila y Cruz (2006) utilizan datos de la Encuesta de Calidad de Vida de 2003 y la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares de 1994 para intentar establecer la incidencia del IVA en desigualdad del ingreso, y concluyen que el efecto es pequeño. Sin embargo, no investigan los efectos de manera directa por medio de precios de bienes, sino por el gasto total (agregado por decil de ingreso) en distintos rubros de bienes y servicios. El valor del gasto se compara entonces con la recaudación de IVA por esos conceptos.

Otro tipo de modelo, basado en los modelos teóricos de beneficios sociales netos, son los de equilibrio general computable. El problema de estos modelos es la sensibilidad a la elección de los parámetros de calibración, así

³ Deaton (1997) presenta un claro y completo resumen del uso que se puede dar a este tipo de encuestas.

como la confiabilidad en la elección de los mismos. Además, son poco indicados para establecer magnitudes absolutas confiable y, por construcción, son incapaces de identificar imperfecciones en los mercados y efectos de precios por medio de la evasión. Para Colombia, Rutherford *et al* (2006) utilizan un modelo de equilibrio general computable (EGC) para examinar el efecto en equidad de varios impuestos, entre ellos el IVA, y encuentran que éste, si bien es la manera más eficiente de aumentar permanentemente la recaudación, tiene efectos altamente regresivos.⁴

En esencia tanto los modelos EGC como los basados en métodos estadísticos tradicionales requieren estimar un sistema de demanda, para lo cual es necesario disponer de información de cantidades y precios. En la medida que ambas variables estén ausentes, la utilización de estos modelos se hace impracticable. Esta información no es explícita en las encuestas de ingresos y gastos pero es posible inferirla. La última encuesta de ingresos y gastos data de hace más de diez años, así que utilizarla para inferir la incidencia del IVA en los precios (y el consumo) no es una opción razonable, dados los cambios significativos que ha tenido la economía colombiana en ese periodo.⁵

En vista de la carencia de una base con información reciente de precios y cantidades, este estudio la sustituye utilizando la información de precios existentes, aplicando la metodología basada en Poterba (1996) y Besley y Rosen (1998). Estos artículos realizan sendas estimaciones del efecto del impuesto a las ventas en los Estados Unidos. La diferencia principal entre ambos documentos radica en la información que utilizaron. Poterba (1996) utilizó información trimestral de precios e impuestos a las ventas en ocho áreas metropolitanas de los Estados Unidos para tres bienes durante el periodo 1947-1997. Besley y Rosen (1998) argumentan que la información utilizada por Poterba aún es demasiado agregada. Por tanto, utilizan información de bienes específicos —huevos o ropa interior para niños, entre otros— en 155 ciudades, también de los Estados Unidos. Cabe resaltar que ambos casos explotan de manera decisiva el hecho que en los Estados Unidos la tasa impositiva varía a través de regiones. Nosotros utilizamos la variación temporal de las tasas y la espacial en la composición de la canasta de consumo.

En resumen, la evidencia empírica de la incidencia de los tributos no es concluyente. Dependiendo del estudio, la incidencia del precio final es ma-

⁴ La evidencia respecto al IVA en Colombia es escasa y se refiere usualmente a la recaudación.

⁵ El mismo DANE, al ajustar su metodología del IPC en 1998, reconoce los cambios que se han presentado en el país.

por que 1 — *overshifting* (Besley y Rosen, 1998; Poterba, 1996) —, igual a 1 (Besley y Rosen, 1998; Poterba, 1996) o menor que 1.⁶ La heterogeneidad — tanto geográfica como entre productos — de las pautas de incidencia es tal vez la única constante en la evidencia.

II. EL IVA EN LAS REFORMAS TRIBUTARIAS

En Colombia la historia del IVA se remonta a 1989, cuando se expidió el decreto 624 o Estatuto Tributario, que ha sido modificado varias veces a lo largo de sus 17 años de historia. Las reformas de interés para el desarrollo de este trabajo son aquellas en las cuales se ha modificado de alguna forma la tarifa general del IVA, los bienes exentos y excluidos del tributo o las tarifas diferenciales para algunos bienes. Dichas reformas se han realizado en 1990, 1992, 1995, 1998, 2000, 2002, 2003 y 2006. La muestra con la que trabajamos permite aprovechar las de 2000, 2002 y 2003. En el cuadro 2 aparece la evo-

CUADRO 2. *Recaudación del IVA, recaudación total de la DIAN y participación*

Año	Recaudación IVA (millones de pesos)	Total ingresos DIAN (millones de pesos)	PIB (millones de pesos)	Participación IVA/recaudación DIAN (porcentaje)	Participación IVA/PIB (porcentaje)
1990	411 482	1 972 931	24 030 173	20.86	1.71
1991	628 340	2 772 470	31 130 592	22.66	2.02
1992	894 653	3 593 564	39 730 752	24.90	2.25
1993	1 359 344	5 140 466	52 271 688	26.44	2.60
1994	1 801 397	6 585 751	67 532 862	27.35	2.67
1995	2 218 156	8 159 529	84 439 109	27.18	2.63
1996	3 412 537	10 165 243	100 711 389	33.57	3.39
1997	4 010 276	13 285 639	121 707 501	30.19	3.30
1998	4 512 717	15 021 710	140 483 322	30.04	3.21
1999	4 934 015	16 435 348	151 565 005	30.02	3.26
2000	5 789 589	19 295 107	174 896 258	30.01	3.31
2001	7 322 402	24 869 759	188 558 786	29.44	3.88
2002	7 951 043	27 553 395	203 451 414	28.86	3.91
2003	9 672 157	32 285 250	228 516 603	29.96	4.23
2004	10 992 859	37 865 071	257 746 373	29.03	4.26
2005 ^a	12 184 782	43 591 409	285 991 179	27.95	4.26

FUENTE: DIAN-DANE del autor.

^a Preliminar.

⁶ Véase en Besley y Rosen (1998) y Poterba (1996) una revisión pormenorizada de la evidencia empírica.

lución de la recaudación desde 1990 hasta 2005, en la que la del último año es casi 30 veces mayor que la de 1990. Además, se observa que históricamente la participación del IVA en la recaudación de la DIAN ha sido en promedio de 28 por ciento.

También se advierte que la participación del IVA como proporción del PIB ha crecido a lo largo de los pasados 15 años. Partiendo de una base de 1.71% en 1990, el IVA ha llegado a representar el 4.26% en 2005.

El cuadro 3 muestra la evolución de la tarifa general, la cual aumentó de 10% en 1989 a 16% en 2000; este último valor es el que rige en la actualidad. La reforma tributaria proyectada por el gobierno propone mantener la tarifa general de 16%. Esto contrasta con valores observados en otros países como Bélgica donde fluctúa entre 21 y 27% o Islandia donde es de 24.5%. Otros países como Taiwán y Tailandia tienen porcentajes bajos, 5 y 7 respectivamente.

CUADRO 3. *Reformas tributarias y tarifa general del IVA*
(Porcentaje)

	1989	1990	1992	1995	1998	2000	2002	2003	2006
Tarifa	10	12	16	16	15	16	16	16	16

FUENTES: Decreto 624 de 1989, Ley 49 de 1990, Ley 6 de 1992, Ley 223 de 1995, Ley 448 de 1998, Ley 633 de 2000, Ley 788 de 2002, Ley 863 de 2003 y *Gaceta del Congreso* núm. 663.

En Colombia la tendencia de las diferentes reformas ha sido reducir la cantidad de bienes declarados exentos o excluidos. El cuadro 4 muestra la cantidad de bienes exentos, excluidos y con tarifa diferencial en cada una de las reformas. Finalmente, en el cuadro A1 del apéndice se presenta en detalle los cambios introducidos en cada una de las reformas tributarias.

CUADRO 4. *Bienes exentos, excluidos y con tarifa diferencial*

	1989	1990	1992	1995	1998	2000	2002	2003	2006
Exentos	138	0	138	135	135	135	17	18	0
Excluidos	190	328	227	236	136	136	106	109	29
Diferencial menor ^a	3	3	1	1	17	17	51	55	23
Diferencial mayor ^a	60	63	16	18	9	9	6	6	7

FUENTE: Decreto 624 de 1989, Ley 49 de 1990, Ley 6 de 1992, Ley 223 1995, Ley 448 de 1998, Ley 633 de 2000, Ley 788 de 2002, Ley 863 de 2003 y *Gaceta del Congreso* núm. 663.

^a Bienes con diferencial mayor son aquellos cuyo IVA está por encima de la tasa general. Análogamente, bienes con diferencial menor son aquellos cuya tasa está por debajo de la general.

III. DATOS

El análisis se basa en series de precios. Las fuentes principales son por tanto el IPC originado en el DANE y el índice de precios al productor (IPP) originado en el Banco de la República. Estos indicadores, de periodicidad mensual, presentan una serie de limitaciones, en las que la más importante es que en dos cambios metodológicos son difíciles de obtener series desagregadas desde más allá de diciembre de 1998. El problema que esto genera es que desde esa fecha la tarifa general del IVA se ha modificado únicamente una vez, en 2000, y las tarifas diferenciales dos, en 2002 y 2003. Las estimaciones econométricas aprovechan por tanto la variación transversal, tanto entre precios por productos como en la composición del gasto por ciudades.

1. *Índice de precios al consumidor (IPC)*⁷

El efecto del IVA se estudia determinando cambios en la serie de precios ante variaciones en la tarifa del mismo. En Colombia el DANE es el encargado de registrar el IPC. Este es un índice de Laspeyres de ponderaciones fijas, es decir busca establecer el cambio en el ingreso necesario para adquirir una misma canasta de bienes y servicios en un periodo base.

Si bien es posible suponer que las preferencias de los consumidores están dadas, este es un supuesto que no se puede mantener por periodos largos. Es por esto que el DANE revisa periódicamente las preferencias y cambia tanto la metodología de medición del IPC (para hacerlo más representativo) como los bienes que se incluyen en su cálculo. A la fecha el DANE ha empleado cuatro metodologías, la última de las cuales, denominada IPC-98, se describe de manera pormenorizada a continuación.

La IPC-98 se basa en la encuesta de ingresos y gastos de 1994 y considera el área metropolitana de 13 ciudades y sus zonas de influencia. Estas corresponden a Bogotá, Medellín con Bello, Envigado e Itagüí, Cali y Yumbo, Barranquilla y Soledad, Bucaramanga con Floridablanca y Girón, Manizales y Villa María, Pasto, Pereira y Dos Quebradas, Cúcuta con Dospatios, el Zulia y Villa del Rosario, Cartagena, Montería, Neiva y Villavicencio. Además del índice nacional también existe otro para cada una de las ciudades incluidas en la muestra.

⁷ Las diferentes metodologías del IPC pueden consultarse en http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/metodologia_IPC-98.pdf. Recuperado el 5 de octubre de 2006.

Uno de los principales cambios introducidos en la más reciente revisión metodológica fue la introducción de un cálculo flexible del IPC. Los artículos que integran la muestra pueden ser cambiados según diferentes criterios, entre los cuales se encuentran: la participación en el gasto, frecuencia de la demanda y las expectativas de crecimiento en la demanda. También se introdujeron cuatro niveles de agregación, de mayor a menor agregación quedando ocho grupos, 34 subgrupos, 79 clases de gasto y 176 gastos básicos. Los grupos son alimentos con 136 artículos, vivienda con 65, vestuario con 44, salud con 29, educación con 31, esparcimiento con 28, transporte con 34 y otros gastos con 38. En total, por tanto, son 405 artículos.

2. *Relación entre el IPC y el IPP*

En nuestra estimación es necesario controlar el comportamiento de los precios intermedios para separar el efecto del IVA del que puedan tener los costos de los insumos. Este control se realiza mediante el índice de precios al productor (IPP). El IPP puede interpretarse como el cambio en los costos de un productor para generar la misma cantidad de producto en un periodo base y con niveles de tecnología constantes, sin incluir impuestos. La responsabilidad del cálculo de este índice ha sido hasta 2006 del Banco de la República.⁸ A diferencia del IPC, el IPP se calcula sólo en lo nacional. La última revisión de su metodología se hizo en 1999, pero existen series de tiempo empalmando las diferentes metodologías.

Una preocupación que podría surgir al realizar los ejercicios econométricos es que hubiese un sobreposición entre bienes contabilizados en el índice de precios al consumidor y en el del productor. Esta sobreposición no resulta problemática por dos razones. En primer lugar, las agrupaciones empleadas por el DANE y por el Banco de la República son diferentes, por tanto es posible analizar grupos similares que no contienen exactamente los mismos productos. En segundo lugar, aun cuando fuesen los mismos bienes, el IPP mide el costo de producirlos, mientras que el IPC está asociado con el costo de adquirirlos para consumo final, que es precisamente la diferencia que nos interesa identificar.⁹ Finalmente, el IPP no incluye impuestos, en tanto que el IPC sí.

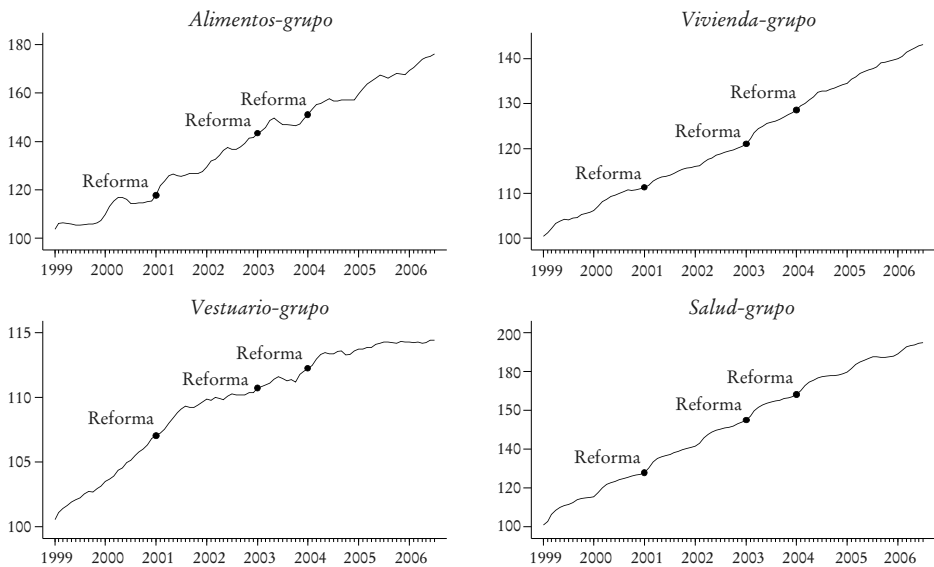
⁸ El DANE se encarga del IPP a partir del 2007.

⁹ Por ejemplo, el IPP se calcula con precios al mayoreo, es decir, unidades por kilo o más; en cambio, el IPC se calcula con unidades de 500 gr o la que se use para el consumo final.

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Los datos de IPC del DANE se dividen en ocho grupos de productos que a su vez se subdividen en subgrupos, clases de gasto y gastos básicos. Los ocho grupos en los cuales el DANE divide el IPC son: alimentos (29.5% de la canasta básica), vivienda (29.4%), vestuario (7.3%), salud (3.9%), educación (4.8%), esparcimiento (3.6%), transporte (13.5%) y otros gastos (7.9%).¹⁰ A este nivel de agregación no hay pruebas directas de cambios debido a variaciones del IVA. Esto incluso en grupos, como alimentos, con un gran número de los bienes gravados con tarifa diferencial (7% entre 2003 y 2005 y 10% de 2005 en adelante) o exentos. En general, según lo previsto, la tendencia de los índices en esta agregación no muestra señales de ser afectada por las reformas. Ni siquiera en 2001, cuando la tarifa general pasa de 15 a 16%, es evidente un cambio en las series. La gráfica 1 muestra los IPC de alimentos, vivienda, vestuario y salud. Se observa que la serie de alimentos crece con algunas irregularidades y caídas, debidas posiblemente a que este grupo está compuesto por productos con varianza alta de precios (como las hortalizas).

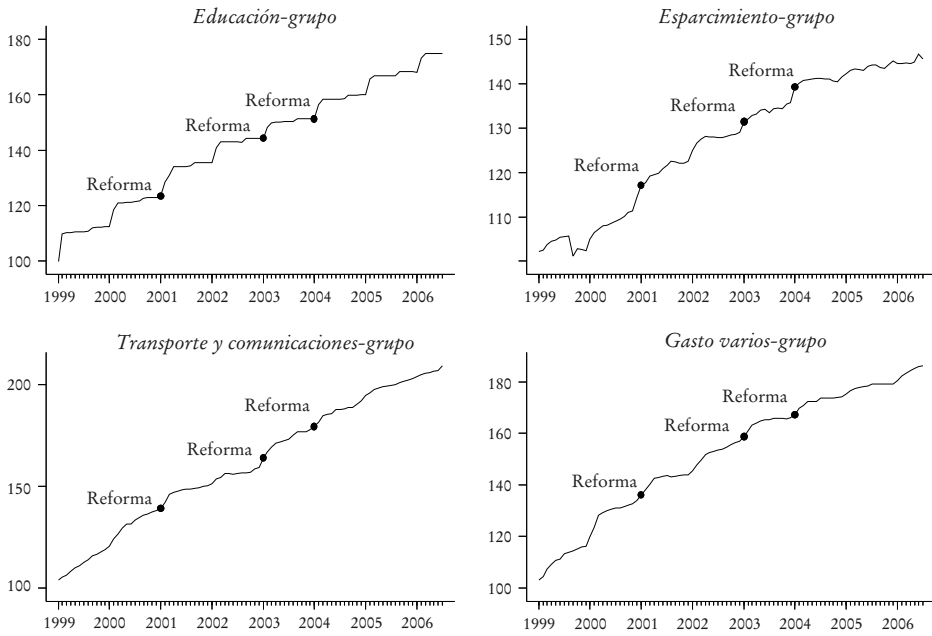
GRÁFICA 1. Índice de precios al consumidor



FUENTE: DANE. Cálculos del autor.

¹⁰ Entre paréntesis se encuentran las ponderaciones de cada grupo.

GRÁFICA 2. Índices de precios al consumidor



FUENTE: DANE. Cálculos del autor.

En la gráfica 2 se encuentran los IPC de educación, esparcimiento, transporte y gastos varios. Vale la pena notar el comportamiento escalonado del IPC de educación y la caída a mediados de 1999 en esparcimiento. El comportamiento del primero se explica por las matriculas que suelen variar anualmente, el segundo se debe a la recesión económica en ese año.

1. Tasa efectiva del IVA para la canasta de gasto

La construcción de la variable IVA merece mención especial. La información más desagregada disponible del IPC es por gasto básico, que sin embargo no llega al nivel de producto que sería lo ideal. Por tanto, para correlacionar el IPC con el IVA que efectivamente le corresponde, hay que ponderar este último. La metodología que se sigue parte del nivel más desagregado de IPC y a partir de ahí se agrega con las ponderaciones del IPC para generar el IVA ponderado.

El primer paso consiste en determinar el IVA pagado por cada gasto básico. En ciertos casos esto es bastante sencillo, pues corresponden directamente a un producto. Sin embargo, otros gastos básicos contienen varios

productos que no están especificados en los datos suministrados por el DANE, ya que corresponden al componente móvil del IPC. Ante la imposibilidad de ponderar a este nivel se optó por usar el promedio sencillo de los IVA que lo integran.

Con el cálculo del IVA para cada uno de los gastos básicos se determina el pago promedio para las clases de gasto según

$$IVA_{CG} = IVA_{GB} * \frac{P_{GB}}{P_{CG}}$$

en que IVA es el correspondiente a la agregación y P es la ponderación asignada por el DANE. CG y GB indican que las variables son las correspondientes a clase de gasto y gasto básico, respectivamente. El cociente en las ponderaciones es para encontrar la participación del gasto básico dentro de la clase de gasto a la cual pertenece. Se calcula así puesto que el DANE asigna las ponderaciones según la participación en el IPC total. Para hallar el IVA promedio de las agregaciones, grupos y subgrupos se emplea de manera recursiva la fórmula anterior.

V. METODOLOGÍA PARA ESTIMAR EL EFECTO DEL IVA EN LOS PRECIOS

El modelo básico se basa en Poterba (1996), quien supone que una empresa i maximiza eligiendo cantidades q_i tal que

$$\max_{q_i} [P(Q) - c] q_i$$

en que Q es la cantidad total de bienes en la industria (compuesta por N empresas), $P(Q)$ representa la función inversa de la demanda, c denota el costo marginal y τ es la tasa impositiva de las ventas finales. La condición de primer orden para este problema es:

$$P(Q) - c - \tau P(Q) = 0$$

que se puede reorganizar como la ecuación (2) en la que se introduce un parámetro τ que incorpora las expectativas que tiene una empresa de la reacción de otras empresas ante un crecimiento en la cantidad; es decir, se está suponiendo competencia imperfecta. Esto se conoce en la bibliografía como variación conjetural (*conjectural variation*).¹¹

¹¹ Un análisis pormenorizado de la variación conjetural se encuentra en Bresnahan (1989).

$$P(Q) = c + q_i P(Q) - i = 0 \tag{2}$$

En competencia perfecta, i será igual a 0 con lo cual el precio será igual al costo marginal más el impuesto. En otras palabras, (2) es resultado de maximizar ganancias en un mercado imperfecto en el que el precio es igual al costo marginal más un margen (*markup*), dado en este caso por i .

La ecuación (2), sin embargo, no es empíricamente idónea porque el parámetro i , y posiblemente también el costo marginal, son función del impuesto (Besley y Rosen, 1998). El objetivo será entonces estimar una función como la ecuación (3), en la que el precio depende del impuesto i y de diferentes factores que afecten el costo de producir el bien, idealmente con variaciones a lo largo de tiempo y espacio.

$$P_{ijt} = f(i_t, ij_t) \tag{3}$$

Nótese que en la ecuación (3) se hacen explícitos los subíndices en que i representa el bien, j la ciudad y t el tiempo. Es decir ij_t es un vector de factores exógenos que varían a través de bien, ciudad y tiempo, mientras que i_t varía por bien y tiempo, mas no por ciudad.

Para estimar el modelo, Besley y Rosen (1998) definen c_{ijt} como las variables que puedan reflejar diferencias espaciales e intertemporales en costos. En la práctica, como se verá líneas abajo, es difícil conseguir esta información con variaciones regionales e incluso temporales con periodicidad mensual. Entonces, suponiendo una función semilogarítmica, la función básica por estimar es la siguiente:¹²

$$\ln P_{ijt} = i + i_t + c_j + ij_t \tag{4}$$

Suponiendo además que hay una serie de características que afectan costos, que no cambian entre ciudades y que son constantes a lo largo del tiempo, la ecuación (4) se podría complementar con la inclusión de efectos fijos. Éstos captarán el efecto de c_j .

¹² La ecuación (4) se origina en una empresa o un producto. La estimación, en cambio, es de agregados de empresas. En rigor, este uso de la especificación requiere supuestos teóricos fuertes de simetría en las diferentes empresas y/o productos. Sin embargo, la práctica de extender el uso de especificaciones micro del comportamiento de las empresas al análisis de agregados es estándar en, por ejemplo, la bibliografía de comercio internacional (Grossman, 1982; Currie y Harrison, 1997). Desde el punto de vista econométrico, la especificación agregada exige suponer que existe una elasticidad de la demanda nacional, práctica usual en ejercicios macroeconómicos tributarios (McLure, 1970). Utilizar agregados implica que no se perciben explícitamente las características de los mercados individuales que pueden afectar los precios, como la competencia. Las variables ficticias (*dummies*) de ciudad y tiempo controlan parcialmente estos efectos a través de ciudades y a lo largo del tiempo. Las diferencias sectoriales se toman en cuenta en estimaciones desagregadas que se muestran en detalle líneas abajo.

Para determinar el efecto que tienen las variaciones en el impuesto de los precios o si el precio al consumidor varía más o menos que proporcionalmente al cambio en el impuesto, es necesario controlar además por la variación que habrían tenido los precios del productor de no haber mediado cambios en el impuesto. Poterba (1996) resuelve esto suponiendo que los cambios en el impuesto a las ventas en los Estados Unidos tienen un efecto pequeño en la tasa de inflación contemporánea. Por tanto, incluye como variable independiente la inflación contemporánea como *proxy* del cambio en el precio del productor por ciudad y periodo. En el caso que nos ocupa, esta solución no es válida por el grado de agregación de la información. Poterba, al tener variación regional de tasas habría podido realizar, incluso, las estimaciones con índices agregados; en nuestros datos la variación regional proviene de la composición de la canasta de consumo del IPC y no de las tasas mismas. En el caso colombiano, además, para que el supuesto sea válido necesario realizar estimaciones por subgrupos o grupos que pesen relativamente poco a nivel nacional; nosotros utilizamos canastas agregadas amplias.

Una solución más adecuada para el caso que nos ocupa aprovecha que en Colombia hay IVA, no impuesto a las ventas. Dado que estamos utilizando precios finales a los consumidores, controlamos explícitamente por variaciones en los precios del productor. El IPP es un componente del IPC, pero no está contaminado por el IVA, pues la manera de calcularlo excluye los pagos de impuestos. Con el fin de garantizar que la ecuación está identificada, el IPP, de periodicidad mensual, no puede incluirse al mismo tiempo que una variable indicadora mensual. Por tanto, el efecto fijo de tiempo b_t puede ser bien una variable indicadora anual, o una variable indicador de trimestres. La primera ecuación por estimar es por tanto:

$$\ln P_{ijt} = \alpha_i + \beta_j + \gamma_t + \delta_{ijt} + \epsilon_{ijt} \quad (5)$$

La ecuación (5) incluye explícitamente el IVA y el índice de precios al productor, además de efectos fijos por ciudad y tiempo, como variables explicativas. Como en la práctica el IPP no está disponible ni por ciudad ni por bien, se utiliza el agregado nacional.¹³ Esta medida agregada de costos es usual en la bibliografía (Besley y Rosen, 1998; Poterba, 1996) y, aunque omite variación útil entre productos, tiene la ventaja de que es claramente exógena frente a cada uno de ellos.

¹³ Hay que tener presente que el subíndice i , representando a un bien específico, en la práctica no es tal, sino que corresponde a una de las canastas descritas en detalle anteriormente.

El coeficiente en la ecuación (5) es el parámetro de interés en la estimación. El coeficiente indica que un aumento de 1% en el IVA tendrá un efecto de por ciento en el índice de precios. Es decir, si es mayor a 1 los precios aumentan más que proporcionalmente que el impuesto. Si es igual a 1 el aumento en los precios será proporcional al aumento en el impuesto. Si la elasticidad es menor a 1 los precios crecerán menos que proporcionalmente.

La consecuencia de los estimativos de la estructura de mercado no está exenta de ambigüedades teóricas, dependiendo esencialmente de la elasticidad de la curva de demanda. Así, es factible que el mercado de que se trata sea un monopolio en la medida que la curva de demanda se corresponda con una elasticidad precio de la demanda constante. En este caso, el precio sube más que proporcionalmente que el impuesto. Con una curva de demanda lineal, el resultado es que el precio crece menos que proporcional al aumento en el impuesto.¹⁴

En un mercado competitivo, por su parte, con las curvas de oferta y demanda con pendiente mayor a 0 en términos absolutos, el resultado es similar al del monopolio con curva de demanda lineal, es decir la transferencia (*pass-through*) es menor a 1. En cambio, el modelo competitivo predice que si la curva de demanda es perfectamente inelástica (o la curva de oferta es perfectamente elástica), la incidencia será completa, es decir igual a uno. Por otra parte, si la curva de demanda es perfectamente elástica (o la curva de oferta es perfectamente inelástica), el precio no cambiará, es decir el productor absorberá toda la carga del impuesto.

Cuando el mercado es un oligopolio, la predicción teórica es aún menos clara. Puede suceder que debido a que el oligopolista toma en cuenta la reacción de la competencia al fijar precios, no se atreva a hacerlo y por tanto la transferencia es 0 o cercano a 0. Por otra parte, si el oligopolista cree que sus competidores van a responder a su aumento de precio con un incremento en los precios, la incidencia puede ser mayor.

El análisis anterior resalta que la trasmisión del IVA a los precios es una cuestión eminentemente empírica. Si la trasmisión es mayor a 1 es factible que el mercado presente algún tipo de poder de mercado. Si por lo contrario es menor a 1, es teóricamente imposible determinar con exactitud la estructura de mercado. En cualquier caso, la estructura de los mercados puede diferir ampliamente, por lo que es deseable examinar la incidencia del impuesto para cada uno.

¹⁴ Este argumento y el que sigue los analiza gráficamente Stiglitz (1988).

El análisis de la incidencia por tipo de gasto básico requiere cambiar la metodología de estimación de la ecuación (4). Una primera diferencia en la especificación proviene de la manera de calcular las tasas de IVA del gasto básico. A diferencia de las tasas para canastas más agregadas, las tasas de IVA para gasto básico no están ponderadas: son promedios sencillos de las tasas de los bienes incluidos. Como la ponderación era la fuente de variación de las tasas de IVA entre ciudades, esta manera de calcular el impuesto hace que no haya variación geográfica en las tasas impositivas.

Además, para el examen individual de mercados, consideramos cada producto en cada ciudad como un mercado diferente. Por un lado, hay efectos específicos asociados a cada ciudad que afectan el consumo en general, como el clima, el ingreso o incluso la tradición; por otro lado, hay características de cada bien que hacen que su demanda sea sistemáticamente diferente de la de otros bienes sin importar la ciudad. Las variables ficticias (*dummies*) por ciudad y bien controlan estos factores. Sin embargo, no es suficiente controlar con una variable ficticia por bien y otra por ciudad: también es posible que la diferencia entre dos bienes dados sea distinta en ciudades diferentes.¹⁵ En respuesta a estas observaciones, para el examen individual de bienes, consideramos un modelo de estimación de la forma

$$\ln(P_{ijt}) = \alpha_{it} + \ln(IPP_t) + \beta_{ij} + \gamma_t$$

que toma en cuenta la posibilidad de efectos fijos no observables, diferentes por ciudad, en series de tiempo del mismo bien en distintas ciudades. Es decir, una unidad de observación es el bien *ij*, y se consideran efectos fijos no observables β_{ij} para cada bien. Además se controlan los efectos estacionales (γ_t) y se considera la posibilidad de una tendencia de largo plazo en el precio en cuestión α_{it} . Como antes, α_{it} es la tasa de IVA del bien.

Tomando primeras diferencias en la dimensión temporal para cada bien se obtiene

$$\Delta \ln(P_{ijt}) = \Delta \alpha_{it} + \Delta \ln(IPP_t) + \beta_{ij} + \Delta \gamma_t \tag{6}$$

en que Δ es el operador de cambio temporal, y

¹⁵ Un ejemplo concreto ilustra este problema. Es claro que hay diferencias entre consumo de leche y de prendas de vestir. También es claro que las funciones de demanda en Bogotá tienen características diferentes de las de Barranquilla. Sin embargo, más allá de los efectos de ciudad y bien, mientras que la leche es aproximadamente el mismo bien en Bogotá (una ciudad de clima frío) y Barranquilla (que tiene clima caliente), la demanda de prendas de vestir es muy diferente entre ambas ciudades. En presencia de variables ficticias por bien, la de ciudad subestima las diferencias entre la demanda de ropa en Bogotá y Barranquilla, pero sobreestima las diferencias en las demandas de leche. Es decir, en un sentido importante la ropa en clima frío es un bien diferente de la ropa en clima caliente.

$$\% \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}$$

Como antes, $\frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}$ representa la transferencia del IVA: el aumento porcentual en precios al consumidor correspondiente a un aumento del IVA en 1 por ciento.

VI. RESULTADOS

Los resultados econométricos se basan en las ecuaciones (5) y (6), que incluyen el IPP de bienes con destino al consumo intermedio dada la necesidad teórica de controlar por el costo de los insumos de los bienes finales. Realizamos dos tipos de estimaciones. Por un lado, estimaciones globales de la incidencia del impuesto, y por otro, estimaciones de la incidencia por cada tipo de bien. En todas las especificaciones globales se incluyen variables ficticias trimestrales y, cuando es pertinente y posible, variables indicadoras por ciudades. El periodo de análisis está determinado por la disponibilidad de la serie de precios, así que se utilizan datos desde enero de 1999 a septiembre de 2006.

El cuadro 5 presenta dos tipos de estimaciones. La primera columna realiza una estimación del IVA utilizando la desagregación por grupos. Esto permite tener en cuenta las ponderaciones de cada gasto básico al interior de cada grupo. Esta se estima según la ecuación (5). La segunda columna supone que cada gasto básico es un producto independiente. Es por tanto una ecuación por “producto” sin ningún tipo de ponderaciones. La estimación se basa en la ecuación (6).

El coeficiente de interés β es el que se asocia a la variable IVA, es decir, la primera fila del cuadro. En principio, debe ser positivo, pues se presume que si el impuesto aumenta los precios también lo hacen. El signo del IPP es positivo y estadísticamente significativo, como se espera *a priori*. En la columna (1) el coeficiente del IPP es el efecto marginal, mientras que en la columna (2) es la elasticidad al IPC.¹⁶ En la columna (2) la constante (que no se presenta) recoge la tendencia global de precios.

Las diferencias entre los coeficientes de la variable asociada al IVA son muy informativas. Debido a las diferencias entre ambas especificaciones, la primera columna capta mejor el efecto del IVA en el gasto de los hogares, y probablemente se corresponde mejor con el concepto de costo de vida y la

¹⁶ La interpretación de ambos coeficientes es un poco diferente debido a las formas funcionales que se utilizan. Sin embargo, la diferencia práctica entre las dos interpretaciones es mínima.

CUADRO 5

	<i>Grupos de gasto (con ponderación de gastos básicos)</i> (1)	<i>Gasto básico (sin ponderación entre gastos básicos)</i> (2)
Variable dependiente:	Ln(IPC)	Cambio porcentual en el IPC
IVA (transferencia)	0.981 (0.201)***	0.119 (0.020)***
IPP	0.004 (0.000)***	0.077 (0.008)***
Controles	Efectos fijos trimestrales Efectos fijos por ciudad	Dif. en dif. por bien y ciudad (efectos fijos para cada bien ciudad)
R^2	Constante 0.872	Constante 0.01
Observaciones	9 568	193 936

FUENTE: DANE. Cálculos propios. Errores estándar sólidos entre paréntesis.

* Significativo a 10 por ciento.

** Significativo a 5 por ciento.

*** Significativo a 1 por ciento.

percepción de los hogares. Que la transferencia sea mayor con la ponderación que sin ella sugiere, en el contexto de la teoría económica, que los bienes de mayor importancia en el gasto tienen demandas más inelásticas.¹⁷ Sin embargo, la segunda columna es más informativa de las características particulares de la incidencia tributaria para cada bien, por ser más “democrática”: todos los bienes pesan igual.

La primera columna del cuadro 5 indica que un aumento de un punto del IVA corresponde a un incremento de los precios de la canasta de 0.98. Suponiendo que todos los bienes tienen la misma ponderación, la segunda columna sugiere que en promedio la transferencia es mucho menor para los bienes y servicios: 0.12 por cada aumento de un punto del IVA. El valor a tomar, a nivel agregado, debe ser el ponderado, por tanto concluimos que un aumento del IVA en un punto incrementa el índice de precios al consumidor en 0.98. La diferencia entre ambos indicadores sugiere que debe haber variaciones importantes del gasto básico. Esto se estudia de manera pormenorizada a continuación.

¹⁷ Si bien esta observación parece concordar con la idea de que los bienes necesarios son más inelásticos, esta percepción es errónea. Por un lado, diferente de los que se esperaría de un bien necesario, los bienes más importantes en la canasta pueden tener sustitutos cercanos. Por otro, en equilibrio general en competencia perfecta, la transferencia de largo plazo es 1 siempre. Como se verá líneas abajo, la transferencia de los bienes en el estudio es bastante heterogénea. Esto sugiere que *i*) los mercados no son de competencia perfecta, o *ii*) los efectos de corto plazo difieren significativamente de los de largo plazo.

CUADRO 6. Efecto del IVA en el IPC^a

	<i>Transferencia del IVA (1a)</i>	<i>IPP (1b)</i>	<i>Transferencia del IVA (2a)</i>	<i>IPP (2b)</i>
Nacional	0.981 (0.201)***	0.004 (0.000)***	0.119 (0.020)***	0.077 (0.008)***
Medellín	2.277 (0.637)***	0.004 (0.001)***	0.147 (0.045)***	0.062 (0.028)**
Barranquilla	1.489 0.767	0.005 (0.001)***	0.110 (0.036)***	0.086 (0.029)***
Bogotá	1.474 (0.491)**	0.004 (0.001)***	0.109 (0.048)**	0.091 (0.028)***
Cartagena	0.826 0.856	0.005 (0.001)***	0.113 (0.044)**	0.049 (0.031)
Manizales	0.526 0.662	0.005 (0.001)***	0.148 (0.054)***	0.090 (0.025)***
Montería	2.749 (0.673)***	0.003 (0.001)***	0.269 (0.198)	0.064 (0.032)**
Villavicencio	0.702 0.699	0.004 (0.001)***	0.061 (0.052)	0.082 (0.031)***
Pasto	3.509 (0.516)***	0.004 (0.001)***	0.077 (0.032)**	0.024 (0.035)
Cúcuta	0.468 0.636	0.006 (0.001)***	0.061 (0.037)*	0.124 (0.029)***
Pereira	0.954 0.646	0.005 (0.001)***	0.110 (0.040)***	0.073 (0.024)***
Bucaramanga	2.353 (0.548)***	0.004 (0.001)***	0.072 (0.039)*	0.119 (0.029)***
Cali	0.214 (0.779)	0.005 (0.001)***	0.145 (0.060)**	0.059 (0.025)**

FUENTE: DANE. Cálculos propios.

^a Total nacional y 12 ciudades principales. Errores estándar sólidos entre paréntesis.

* Significativo a 10 por ciento.

** Significativo a 5 por ciento.

*** Significativo a 1 por ciento.

El cuadro 6 registra la transferencia del IVA y el coeficiente del IPP para cada ciudad en la muestra. La primera y segunda columnas utilizan especificaciones análogas a las de la primera columna correspondiente en el cuadro 5,

CUADRO 7. Coeficientes estimados de transferencia por tipo de gasto básico^a

Gasto básico	Transferencia (IVA)	Desviación estándar	Gasto básico	Transferencia	Desviación estándar
Servicios de t.v.	5.118	(1.557)**	Servicio de corte de cabello	0.001	(0.464)
Cigarrillos	3.584	(0.710)***	Calzado para hombre	0.002	(0.183)
Servicios relacionados con diversión	2.954	(0.823)***	Artículos para la higiene corporal	0.005	(0.206)
Hamburguesa	1.485	(0.357)***	Calzado para mujer	0.027	(0.380)
Juegos de azar	1.461	(1.603)	Camisas para hombre	0.039	(0.210)
Porte de cartas	1.320	(0.220)***	Ropa interior para niños	0.040	(0.124)
Otros artículos personales	1.166	(0.769)	Otros abarrotés	0.045	(0.014)***
Otros servicios	1.061	(0.598)*	Gaseosas y maltas	0.047	(0.241)
Servicios de turismo	1.048	(0.636)*	Cubiertos	0.056	(0.217)
Otros servicios financieros	0.966	(0.093)***	Salsa y mayonesa	0.067	(0.020)***
Comidas rápidas calientes	0.926	(0.454)**	Ollas	0.074	(0.188)
Servicio de reparación de calzado	0.739	(0.488)	Cobijas y cubrelechos	0.094	(0.151)
Almuerzo	0.728	(0.423)*	Relojes	0.094	(0.316)
Otros servicios de telefonía	0.683	(0.094)***	Televisor	0.096	(0.123)
Chocolate	0.665	(0.106)***	Muebles de alcoba	0.102	(0.296)
Muebles de sala	0.563	(0.371)	Nevera	0.119	(0.315)
Servicio de lavandería	0.548	(0.372)	Otros aparatos del hogar	0.122	(0.202)
Vajilla	0.516	(0.771)	Otros muebles del hogar	0.133	(0.265)
Gastos de cafetería	0.505	(0.725)	Otras prendas de vestir para mujer	0.134	(0.314)
Artículos para la cuidado del cabello	0.475	(0.205)**	Arrendamiento imputado	0.158	(0.251)
Artículos deportivos	0.473	(0.233)**	Juego de sábanas y fundas	0.159	(0.177)
Servicio de confección	0.461	(0.254)*	Estufa	0.160	(0.286)
Pastas secas	0.455	(0.040)***	Pescado de mar, río y enlatado	0.163	(0.193)
Harina de maíz y otras harinas	0.440	(0.052)***	Pantalones para mujer	0.172	(0.396)
Calzado deportivo	0.437	(0.262)*	Arrendamiento efectivo	0.175	(0.090)*
Blusa para mujer	0.430	(0.147)***	Jugos	0.180	(0.377)
Comidas rápidas frías	0.421	(0.910)	Otras prendas de vestir para hombre	0.193	(0.176)
Pantalones para niño	0.391	(0.211)*	Servicios de mecánica	0.201	(0.275)
Camisitas y vestidos para bebé	0.385	(0.292)	Artículos para la higiene oral	0.211	(0.193)
Servicios bancarios	0.353	(0.118)***	Aguardiente	0.222	(0.364)

Equipo de sonido	0.318	(0.265)	Gasto de aseguramiento privado	0.225	(0.012)****
Otras de mar	0.304	(1.280)	Leche	0.267	(2.161)
Muebles de comedor	0.304	(0.329)	Sartenes y refractarias	0.277	(0.297)
Ropa interior para hombre	0.292	(0.221)	Artículos para la higiene y cuidado fac.	0.303	(0.259)
Calzado para niños	0.275	(0.148)*	Alquiler de videos y juegos electrónico	0.317	(0.285)
Vestido para niña	0.265	(0.229)	Otras bebidas no alcohólicas	0.326	(0.346)
Aceites	0.252	(0.030)****	Otros productos relacionados cuidado	0.338	(0.355)
Azúcar	0.252	(0.042)****	Otros utensilios domésticos	0.350	(0.162)***
Otros productos de panadería	0.236	(0.036)****	Otras bebidas alcohólicas	0.389	(0.311)
Baterías	0.206	(0.506)	Cortinas	0.427	(0.381)
Café	0.197	(0.061)****	Servicio de alquiler de ropa	0.441	(0.545)
Grasas	0.187	(0.031)****	Otros utensilios de aseo	0.486	(0.182)****
Carnes frías y embutidos	0.173	(0.290)	Papeles de cocina	0.501	(0.337)
Paneta	0.170	(0.124)	Revelado de fotografía	0.626	(0.179)****
Pantalones para hombre	0.166	(0.162)	Frutas en conserva	0.660	(0.652)
Otros servicios relacionados, cuidado per.	0.148	(0.527)	Servicio de telefonía residencial	0.740	(0.837)
Camisa para niño	0.122	(0.174)	Argollas	0.804	(0.407)***
Plátano	0.096	(1.737)	Jabones	0.843	(0.399)***
Ropa interior para mujer	0.095	(0.148)	Combustible (gasolina)	0.867	(0.181)****
Llantas	0.095	(0.776)	Ceras	0.923	(0.794)
Cereales preparados	0.092	(0.058)	Discos	0.972	(0.543)*
Otros aparatos de video e imagen	0.076	(0.427)	Otros aparatos de sonido	0.973	(1.151)
Colchones y almohadas	0.072	(0.347)	Otros artículos relacionados con cultur.	1.010	(0.210)****
Sopas y cremas	0.070	(0.032)***	Servicio de parqueadero	1.025	(0.218)****
Compra y cambio de aceite	0.069	(0.246)	Gas	1.041	(1.284)
Toallas y manteles	0.064	(0.285)	Queso	1.180	(0.565)***
Servicio doméstico	0.055	(0.282)	Insecticidas	1.232	(0.491)***
Cereales para sopa	0.045	(0.048)	Servicio y artículos de limpieza para c.	1.274	(0.580)***
Cuadernos	0.044	(0.023)*	Pañales y otros	1.279	(0.391)****
Lavadora	0.011	(0.376)	Otros derivados lácteos	1.304	(0.309)****
Otros condimentos	0.008	(0.015)	Limpiadores y desinfectantes	1.391	(0.541)***
			Detergentes y blanqueadores	2.763	(0.515)****
			Pasaje aéreo	3.004	(0.218)****

a Errores estándar sólidos entre paréntesis.

* Significativo a 10 por ciento. ** Significativo a 5 por ciento. *** Significativo a 1 por ciento.

las dos columnas finales son análogas a la especificación de la segunda columna en el cuadro 5. La variación en la transferencia de la primera especificación es bastante mayor, como es de esperar dado que incorpora cambios en la canasta de consumo.

La primera columna del cuadro 6 muestra signos negativos para algunas ciudades, pero que no son estadísticamente significativos. Sólo se encuentra resultados positivos y estadísticamente significativos en Bogotá, Bucaramanga, Medellín, Montería y Pasto. A pesar de esto la variabilidad es importante, pues oscila entre 3.5 en Pasto y 1.4 en Bogotá. La explicación pormenorizada requiere un análisis de condiciones locales, fuera del alcance de este estudio. Sin embargo, adviértase que de los efectos relevantes, los menores se encuentran en las dos principales ciudades de Colombia, Bogotá y Medellín. Esto sugiere que las condiciones de (mayor) competencia y competitividad pueden tener un efecto atenuante en el efecto del IVA en los precios.

Finalmente, el ejercicio por tipo de gasto básico, que permite identificar el efecto con la mayor desagregación disponible, se muestra en el cuadro 7. Este ejercicio se realiza por medio de la ecuación (6), dado que no incluye el elemento de ponderación que sí está presente en los ejercicios más agregados. Hay 176 tipos de gasto básico, de los cuales 124 presentan variación en las tasas de IVA en el periodo de análisis. De estos últimos, aproximadamente 40% tienen coeficientes de transferencia estadísticamente significativos. El cuadro 7 registra los bienes ordenados descendientemente según el coeficiente estimado, y resaltan los que son estadísticamente significativos. En el apéndice se registran los bienes que no tuvieron variación de tasas de IVA en el periodo.

Los resultados en el cuadro 7 muestran la variedad entre mercados en la incidencia del IVA en el consumidor. A diferencia de los resultados globales y por ciudades registrados en los cuadros anteriores, el término constante (no mostrado) en la regresión no actúa como *proxy* de la inflación global de largo plazo, puesto que la serie de tiempo sólo se refiere a un bien. Es más bien un control de la tendencia de largo plazo en los precios del bien, y capta posiblemente tendencias de la oferta en el mercado.

Si la variación en los coeficientes es de por sí interesante, los coeficientes negativos al final del cuadro 7 sugieren efectos más allá de la simple presencia de poder de mercado. Una interpretación posible sería un efecto de sustitución fuerte que disminuye la demanda del bien hasta el punto de bajar los precios. Sin embargo, esta explicación sería más plausible si se estuvieran

considerando efectos de incidencia de largo plazo, que no es el caso. Otra explicación, que también sería más convincente en el largo plazo, sería la presencia de grandes deseconomías externas de escala en los mercados. Finalmente, la presencia de otros hechos concurrentes con los cambios de tasas también podría explicar los signos negativos. Por ejemplo, medidas regulatorias que controlen precios o fomenten la competencia pueden frenar la incidencia del IVA en los precios.¹⁸ Este tipo de explicaciones acentúan que modelar un sector requiere especificidades que no se pueden controlar en un ejercicio agregado como el que aquí se plantea. Los resultados, sin embargo, son muy elocuentes en cuanto a la diferencia en el efecto que el IVA tiene en los precios.

CONCLUSIONES

El documento desarrolla e instrumenta un modelo para determinar el efecto del impuesto al valor agregado (IVA) en los precios al consumidor. Las estimaciones indican que en Colombia la incidencia del IVA en el precio de la canasta o transferencia es, a nivel nacional, estadísticamente igual a 1. En este sentido, la conclusión del estudio, que complementa la escasa bibliografía empírica para Colombia, es parecida a resultados de ejercicios similares para otros países. El estudio también encuentra que la incidencia es menor en los bienes individuales, en particular cuando se controla por la posibilidad que los mismos productos tengan características no observables distintas para cada ciudad. Este resultado resalta la heterogeneidad en la incidencia del impuesto a través de los mercados.

El ejercicio planteado en el trabajo permite iniciar una exploración del efecto del IVA en los consumidores. Varias extensiones posibles iluminarían la formación de precios en este tipo de impuestos. Una posible extensión tiene relación con el efecto de la estructura de mercado en la transferencia de los impuestos, y su acuerdo con las predicciones de la teoría de mercados imperfectos.

Un segundo camino por explorar es el efecto de largo plazo de los impuestos. La teoría económica sugiere varios canales que retrasarían la transmisión a precios del consumidor de los impuestos, como *sticky prices* y cascadas tributarias en los precios de bienes intermedios. Si estos fenómenos son rele-

¹⁸ Esta última posibilidad incluye la eventualidad —económicamente indeseable— de que los cambios en tasas del IVA de ciertos bienes sean endógenos, y respondan precisamente a que los precios de esos bienes estaban en niveles indeseables.

vantes para la incidencia de los impuestos, es posible que el efecto final en precios requiera considerar los mecanismos de transmisión de precios que afectan los insumos de producción. Por último, con información de productos se podrían realizar ejercicios más claros del efecto del IVA en el precio de los productos. En Colombia, el DANE recopila este tipo de información. Esperamos en un futuro disponer de estos datos para extender el análisis de incidencia.

APÉNDICE

CUADRO A1. *Reforma tributaria (pormenorizada)*

-
- 1989 El Estatuto Tributario expedido por primera vez establece que los bienes excluidos son básicamente aquellos que pertenecen al sector agropecuario —principalmente las frutas, verduras y animales vivos— y minero. También las monedas de curso legal, los textiles y algunos combustibles sólidos.
- Los bienes exentos son, además de otro conjunto del sector agropecuario, algunos productos químicos para la elaboración de medicamentos, materias primas petroquímicas, sal y productos para alimentar animales. También se encuentran artículos como los cuadernos escolares, los abonos y algunas preparaciones alimentarias.
- En lo que respecta a los bienes con tarifas diferenciales, la gran mayoría se refieren a bienes de carácter suntuario como las joyas, ornamentos y estatuillas de diferentes materiales. Además, los licores que no procedieran de la ALADI o que fuesen producidos nacionalmente y algunos automóviles. Todos estos gravaron a una tarifa de 35 por ciento.
- Los vehículos ensamblados en el país con motor hasta de 1 300 cc y peso menor a 1 300 kilogramos (2 900 libras) destinados al transporte de personas, los camperos y vehículos para el transporte de mercancías sin tracción en las cuatro ruedas y las motocicletas fabricadas en el país con motor hasta de 185 cc quedaron gravados con una tarifa de 20 por ciento.
- 1990 El único cambio importante fue que todos los bienes considerados exentos en el estatuto de 1989 pasaron a ser excluidos. Además, la tarifa general ascendió de 10 a 12 por ciento.
- A los bienes con tarifa de 35% se agregan algunas bebidas alcohólicas y artículos para juegos como billar, bolos, tenis de mesa y naipes
- 1992 La tarifa general se estable en 16%. Se excluyó del impuesto la maquinaria agrícola no producida en el país, también los materiales y servicios relacionados con las viviendas de interés social de costo inferior a 1 300 UPAC. Los bienes exentos volvieron a ser los mismos incluidos en el decreto original.
- En la lista de bienes gravados con tarifa diferencial mayor a la general salen la mayor parte de los bienes. A partir de este año sólo las bebidas alcohólicas, los paracaídas giratorios, los automotores con un costo inferior a 35 mil dólares y los barcos de recreo estarían gravados con una tarifa de 35%. Los automotores con un costo superior a los 35 mil dólares y los vehículos aéreos estarían gravados con una tarifa de 45%. Finalmente, una tarifa de 20% para las motos con sidecar o nacionales con un motor de más de 185 cc.
- 1995 No hay cambios en la tarifa general. A la enumeración de bienes excluidos se agregaron los artículos destinados a las personas con alguna discapacidad física. También el gas propano junto a las escobas y traperos de uso doméstico. La lista de bienes exentos se mantuvo igual.

CUADRO A1 (conclusión)

- 1995 Los automóviles con motor menor a 1 400 cc quedan con tarifa de 20%, los de más de 1 400 cc con 45 y 60% para aquellos con un costo superior a 35 mil dólares. También se gravan a una tarifa de 35% los barcos de recreo y deporte de fabricación extranjera, vehículos aéreos de servicio privado y las bebidas alcohólicas
- 1998 La tarifa general baja a 15%. Las impresoras y artículos braille se agregaron a la lista de bienes excluidos del impuesto. También se agregaron otros productos agropecuarios como los huevos frescos, las hortalizas, los cereales y sus semillas, químicos de uso agrícola — abonos y plaguicidas principalmente—. Se excluyeron además algunos medicamentos.
Pasan a ser gravadas con una tarifa de 10% las mantecas, grasas y aceites de origen animal, algunos no se encontraban gravados (como las grasas y aceites animales y vegetales), y otros (como la margarina) estaban gravados a la tarifa general. Los automóviles con un costo inferior a 30 mil dólares o con motor inferior a 1 400 cc quedaron gravados en 20%. Aquellos con un costo entre 30 y 40 mil dólares o con motor superior a 1 400 cc quedaron gravados en 35%. Los que tenían costo superior a 40 mil dólares quedaron gravados a 45%
- 2000 La reforma tributaria de ese año modifica la tarifa general, incrementándola al 16 por ciento
- 2002 Se añaden a la lista de bienes excluidos las obras de arte originales, los materiales radiactivos de uso médico, los componentes para implementar el gas natural vehicular y los dulces artesanales elaborados con guayaba o leche. Los bienes exentos se reducen drásticamente, destacando las carnes animales, los huevos para incubar, la leche y los cuadernos escolares.
Los animales vivos se comienzan a gravar con una tarifa diferencial de 2%. Bienes como los cereales y granos, harinas, embutidos y conservas, jarabes y melazas de glucosa o de azúcar, cacao, pastas sin cocer, productos de panadería salvo el pan y maquinaria agrícola, históricamente excluidos del IVA, comienzan a tener una tarifa diferencial de 7%. Esta aumentaría a 10% en 2005.
- 2003 El único cambio importante en esta reforma es la exclusión del impuesto del alcohol carburante y la inclusión de un impuesto a los juegos de azar de 5 por ciento
- 2006 El texto final aprobado por las plenarios de Senado y Cámara deja, en total, nueve tarifas de IVA: a los bienes excluidos se agregan los animales vivos salvo los toros de lidia, los derivados de la leche y las plántulas y el cilantro para la siembra. A la nueva tarifa diferencial del 16% se encuentran los servicios de aseo y vigilancia así como los servicios prestados por las cooperativas de trabajo asociado. Los bienes gravados con tarifas inferiores pasaron a ser sólo 23, entre ellos el café, la azúcar y otros derivados de la caña, diferentes presentaciones del cacao, productos de pastelería y las pastas alimenticias con 10 por ciento.
La tarifa de 10% se aplica también para los servicios de medicina prepagada, clubes sociales de trabajadores y el servicio de alojamiento y hospedaje. Al 20% quedan los camperos con valor inferior a 30 mil dólares y los barcos de recreo de producción nacional. Los vehículos con valor inferior a 30 mil dólares y las motos con motor superior a 185cc quedarán gravados a la tarifa diferencial de 25%. Finalmente, las aeronaves privadas, los automóviles y camperos con valor superior a 30 mil dólares y los barcos importados tendrán tarifa del 35%. Los juegos de azar continúan con su tarifa de 5% y la cerveza con 3%. La tarifa general aplicada a todos los bienes que no fueron mencionados continuará siendo de 16 por ciento

FUENTES: Decreto 624 de 1989, Ley 49 de 1990, Ley 6 de 1992, Ley 223 de 1995, Ley 448 de 1998, Ley 633 de 2000, Ley 788 de 2002, Ley 863 de 2003 y *Gaceta del Congreso* núm. 663.

CUADRO A2. *Gastos básicos sin variación en el IVA*

Papa	Medicina especializada
Naranjas	Fríjol
Tomate de árbol	Bananos
Textos	Revistas
Otras frutas frescas	Pan
Arveja	Sal
Moras	Arroz
Otros gastos relacionados con el cuidado	Otros tubérculos
Pensiones	Consulta médica general
Matrículas básica y secundaria	Cerveza
Matrículas educación superior y no form.	Otros gastos escolares
Otros costos educativos	Carne de res
Bus urbano	Bus intermunicipal
Buseta	Exámenes de laboratorio
Yuca	Otros transporte intermunicipal
Taxi	Imágenes diagnósticas
Acueducto, alcantarillado y aseo	Otras hortalizas y legumbres enlatadas
Otros medios transporte urbano	Libros
Energía eléctrica	Tomate
Huevos	Periódicos
Medicinas	Carne de pollo
Servicios hospitalización y ambulancias	Aparatos ortopédicos u ortésicos
Otras hortalizas y legumbres frescas	Carne de cerdo
Otros vehículos para transporte	Otros artículos escolares
Otras hortalizas y legumbres secas	Zanahoria
Vehículos	Cebolla

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila, J., y A. Cruz (2006), “La progresividad del sistema tributario colombiano del orden Nacional: Un análisis para el IVA y el impuesto sobre la renta”, Cuadernos de Trabajo DIAN.
- Besley, T., y H. Rosen (1998), “Sales Taxes and Prices: An Empirical Analysis”, NBER WP 6667.
- Bresnahan, T. (1989), “Industries with Market Power”, R. Schmalensee y R. Willig (comps.), *Handbook of Industrial Organization*, vol. 2, North Holland.
- Currie, J., y A. Harrison (1997), “Sharing the Costs: The Impact of Trade Reform on Capital and Labor in Morocco”, *Journal of Labor Economics*, vol 15 (3), julio, pp. 44-71.
- Deaton, A. (1997), *The Analysis of Households Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*, Banco Mundial, The John Hopkins University Press.

- Diamond, P. A., y J. A. Mirrlees (1971), "Optimal Taxation and Public Production I: Production Efficiency", *The American Economic Review*, vol. 61, núm. 1, marzo, pp. 8-27.
- Grossman, G. (1982), "The Employment and Wage Effects of Import Competition in the Unites States", NBER WP 1041.
- Jaramillo, C., y J. Tovar (2007), "Reflexiones sobre la teoría y la práctica del IVA en Colombia", *Revista de Economía del Rosario*, vol. 10, núm. 2, pp. 171-188.
- Keen, M., J.P. Bodin y V. Summers (2002), *The Modern VAT*, Fondo Monetario Internacional.
- McLure, C (1970), "Tax Incidence, Macroeconomic policy, and Absolute Prices", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84 (2), mayo, pp. 254-267.
- Metcalf, G. (1995), "Value Added Taxation: A Tax Whose Time has Come?", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 1, pp. 121-140.
- Poterba, J. (1996), "Retail Price Reactions to Changes in State and Local Sales Taxes", *National Tax Journal*, vol. 49, núm. 2, junio, pp. 165-176.
- Rutherford, T., M. K. Light y F. Barrera (2006), "Equidad y eficiencia de costos de incrementar los ingresos impositivos en Colombia", Bird, Poterba y Slemrod (comps.), *Bases para una reforma tributaria estructural en Colombia*, Banco de la República y Fedesarrollo.
- Stiglitz, J. (1988), *La economía del sector público*, Antoni Bosch Editores.
- Zee, H. (1995), "Value-Added Tax", Shome (comp.), *Tax Policy Handbook*, Fondo Monetario Internacional.