

## Reflexiones sobre la teoría y la práctica del IVA en Colombia

Christian R. Jaramillo H., Jorge Tovar\*

Universidad de los Andes, Colombia.

Recibido: abril 2007 – Aprobado: septiembre 2007

**Resumen.** Este trabajo discute, a la luz de la teoría tributaria, la manera de calcular el impuesto al valor agregado (IVA) de acuerdo con el Artículo 447 del Estatuto Tributario colombiano. El análisis teórico muestra que la implementación del IVA en Colombia no permite explotar todas las ventajas que el impuesto tiene en la teoría. En particular, la práctica colombiana induce cascadas tributarias y evita solo parcialmente las distorsiones en precios de bienes intermedios. A manera de ilustración, presentamos también una simulación numérica para mostrar la magnitud del efecto de cascadas tributarias en el IVA colombiano. En este sentido, si bien el impuesto es claramente superior a un impuesto a las ventas en cada etapa de la cadena productiva, es bastante inferior al IVA teórico, resultando en tasas de tributación efectiva que pueden ser el doble de las nominales. El documento demuestra, además, que la diferencia que se genera en precios según se use el método colombiano o el teórico no genera diferencia en el recaudo real cuando el impuesto se aplica a todos los bienes. Es decir, mientras que el efecto de las cascadas será regresivo, el recaudo real no presentará variaciones.

**Palabras clave:** impuesto al valor agregado, incidencia tributaria, cascadas tributarias, Estatuto Tributario colombiano.

**Clasificación JEL:** H21, H22, C15, K34.

**Abstract.** This paper discusses the way in which the Colombian Tax Code determines the taxable base of the value added tax (VAT). Our analysis shows that the Colombian legislation fails to exploit some of the theoretical advantages of the tax, as it induces cascading and distortions of input prices in production. We carry out a numerical simulation to illustrate the magnitude of these inefficiencies and show that while the Colombian VAT is clearly superior to a general sales tax, it is inferior to the theoretical implementation of the VAT. Additionally, we show that under a VAT applied across the board the

---

\*Este documento se benefició de discusiones con Fernando Jaramillo y Darío Maldonado. Agradecemos además los comentarios de un jurado de publicación de la Revista de Economía del Rosario. Todos los errores aún presentes son responsabilidad de los autores.

Dirección para correspondencia: Facultad de Economía, CEDE, Universidad de los Andes. E-mail: [chjarami@uniandes.edu.co](mailto:chjarami@uniandes.edu.co). Página web: <http://www.prof.uniandes.edu.co/~chjarami/>.

Colombian and the theoretical implementation yield equal real tax revenues but different price level adjustments.

**Key words:** value added tax, tax incidence, tax cascading, Colombian Tax Code.

**JEL classification:** H21, H22, C15, K34.

## 1. Introducción

El impuesto al valor agregado (IVA) es uno de los principales pilares tributarios del Gobierno Nacional Central colombiano, con un recaudo de algo más del 4.0 % del PIB en el 2005 (aproximadamente 30 % del recaudo tributario total del GNC ese año).<sup>1</sup> Es además el impuesto más eficiente, en el sentido que un aumento del 1 % en la tasa del gravamen produce aumentos en el recaudo mayores con el IVA que los que se obtendrían con otros impuestos (Rutherford, *et al.*, 2006). Esta ventaja en eficiencia se ve limitada en la práctica por la percepción sobre la progresividad del IVA que, como la de otros impuestos al consumo, es difícil de modular. El impuesto tiene además un impacto importante sobre el consumidor, pues su incidencia sobre bienes en la canasta familiar es aproximadamente igual a uno (Jaramillo y Tovar, 2007).

En el sentido teórico, el IVA es un impuesto al consumo innovador y complejo, particularmente cuando se compara con los impuestos a las ventas tradicionales. Esta complejidad es el costo que se paga para minimizar los problemas de cascadas y de distorsión de precios de insumos que se pueden generar con impuestos al consumo. La complejidad teórica viene acompañada de una significativa complejidad administrativa, tanto en términos logísticos como de los incentivos para que el contribuyente reporte su actividad gravable (Ebrill, *et al.*, 2001). Además, el IVA recauda a lo largo de las diferentes etapas de producción, así que no se pierde la totalidad del recaudo cuando hay evasión en un punto de la cadena (Zee, 1995).

El presente documento demuestra que la reglamentación del cálculo del IVA en el Estatuto Tributario colombiano, si bien se acoge a las prácticas usuales para la implementación del IVA con crédito por recibos, no refleja completamente estos principios teóricos. La manera prescrita de calcular el monto del IVA necesariamente causa cascadas en los pagos de impuestos a lo largo de la cadena productiva y elimina solo parcialmente la distorsión de precios en bienes intermedios y finales. Aunque administrativamente es difícil evitar las cascadas, los ejemplos de la Unión Europea demuestran que, por lo menos, el IVA se puede definir legalmente como lo reclaman los preceptos teóricos.<sup>2</sup> Una evaluación sobre las características del gravamen tal y como se

---

<sup>1</sup>El IVA colombiano es oficialmente un impuesto a las ventas, pero económicamente corresponde a lo que la literatura tributaria llama un impuesto al valor agregado, que, para hacer más confusas las cosas, es un tipo de impuesto al consumo.

<sup>2</sup>Véase, por ejemplo, Mathis (2004).

aplica en el terreno es necesaria para anclar la discusión sobre el impacto de las reformas tributarias en la evidencia empírica. Los efectos de incidencia que se discuten en este trabajo deben ser parte central del diseño tributario y no quedar relegados a especulaciones y discusiones sobre ideología fiscal.

## 2. Aspectos teóricos del IVA

El impuesto al valor agregado es una versión sofisticada de la tributación por el lado del consumo, cuyo diseño incorpora resultados de la teoría tributaria y de la práctica administrativa.

Dado que es imposible gravar todos los bienes de consumo, el problema de tributación óptima al consumo consiste en hallar el esquema de impuestos que minimiza la pérdida de eficiencia cuando al menos un bien no se puede gravar. Las prescripciones teóricas en este sentido varían según los supuestos sobre los esquemas de tasas que se pueden implementar.<sup>3</sup> Sin embargo, un resultado general es que la tributación óptima al consumo requiere de tasas de tributación diferentes para distintos bienes.

Un segundo elemento a considerar es el tratamiento de los bienes intermedios en la cadena productiva. Diamond y Mirrlees (1971) muestran que, cuando no hay economías de escala en la producción, el sistema tributario óptimo siempre requiere que haya eficiencia productiva y esto exige que los precios relativos de los insumos de producción permanezcan sin distorsión. Es decir, el efecto de los impuestos debe recaer exclusivamente sobre bienes finales. Este resultado se ve reforzado cuando Atkinson y Stiglitz (1976) muestran que, bajo separabilidad débil entre ocio y consumo en la función de utilidad, cualesquiera objetivos redistributivos del planificador social se pueden alcanzar sin distorsionar la producción.

Más recientemente, la prescripción teórica general de eficiencia productiva ha sido objeto de controversia. Naito (1999) muestra que, en el corto plazo, si uno de los objetivos del sistema tributario es redistribuir riqueza y los precios de los factores de producción son endógenos (como en las economías de escala), el resultado cambia. El sistema óptimo requiere entonces utilizar distorsiones en los precios relativos de los factores de producción como uno de los canales de redistribución de ingreso. En el largo plazo, sin embargo, la teoría no ha llegado a un consenso. Cuando el modelo se extiende para incluir la elección de ocupación por parte de los individuos, de nuevo se puede tornar deseable mantener la eficiencia. Por ejemplo, si la elección depende puramente de características exógenas de las personas, se recupera el resultado de Diamond y

---

<sup>3</sup>Tal vez la versión más conocida de este problema es la que da origen a la regla de Ramsey: en mercados competitivos de costos constantes, un esquema de tasas óptimo induce reducciones porcentuales iguales en las demandas compensadas de todos los bienes gravables (en aproximación de primer orden). Incluir consideraciones redistributivas lleva a cambiar esta igualdad por un sistema de tasas que exige menores reducciones de demanda compensada (i) en los bienes consumidos por los pobres, y (ii) en los bienes consumidos por individuos cuya carga tributaria varía rápidamente con su ingreso (Hindricks y Myles, 2006, pp. 456–462).

Mirrlees (Saez, 2004), pero si las características se determinan a su vez por decisiones en la adquisición de capital humano, no (Naito, 2004).<sup>4</sup>

El impuesto al valor agregado se inscribe en la tradición de evitar los gravámenes sobre bienes intermedios. Para entenderlo, es útil examinar la alternativa más cercana. La lógica de un impuesto a las ventas requiere identificar los bienes finales en la economía y eximir de tributación a los que no lo son. Considere un bien que se produce en dos etapas, de manera que el valor agregado en cada etapa  $i$  sea  $v_i$ . En ausencia de impuestos, el precio del bien para el consumidor final es  $v_1 + v_2$ . Con el impuesto a las ventas únicamente sobre el bien final, el precio es

$$q^V = (v_1 + v_2)(1 + t). \quad (1)$$

Por supuesto, es administrativamente muy complicado establecer si un bien llega al consumidor final o es un bien intermedio. Los errores en este sentido causan ineficiencias: si el error es de exclusión, la base tributaria se erosiona y el recaudo es menor al que debe ser. En contraste, si el error es de inclusión, es decir, si se grava un bien intermedio, se genera una cascada tributaria, de manera que se afectan tanto la eficiencia en consumo (por el precio del bien final) como en producción (por el precio del bien intermedio).

De los dos tipos de errores, el de exclusión es el que ha sido objeto de mayor atención en la literatura. Su efecto es equivalente al de tener un bien excluido de la base gravable y consiste en una ruptura de la cadena de créditos y recibos.<sup>5</sup> Si el bien excluido está al final o al comienzo de la cadena productiva, solo el valor agregado de esa etapa queda sin tributar. Si en cambio se trata de una etapa intermedia, además de la menor tributación se pierde la documentación sobre el impuesto pagado en etapas anteriores. El aumento del precio del bien debido a esos pagos se torna parte de la base gravable de etapas posteriores, de manera que aparece una cascada tributaria.

El error de inclusión, menos tratado en la literatura, es sin embargo el foco de este documento. Si, por ejemplo, se grava el bien en la primera etapa productiva, el precio final es

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

y la tasa efectiva de tributación es mayor de lo previsto. Además, el precio del bien intermedio es  $v_1(1 + t)$ , también distorsionado —en contravía de la prescripción de eficiencia productiva. El recaudo tributario total, incluyendo la primera y segunda etapas productivas, es

$$R^V = tv_1 + t(v_1(1 + t) + v_2) = t(v_1 + v_2) + t(1 + t)v_1. \quad (3)$$

<sup>4</sup>Tanto Saez (2004) como Naito (2004) presentan lecturas interesantes de la literatura y la controversia recientes sobre tributación indirecta.

<sup>5</sup>Un bien está excluido de la base gravable cuando no requiere declarar IVA. A diferencia de los bienes exentos (o gravados con tasa cero), que sí declaran IVA pero no generan obligación tributaria, la existencia de un bien excluido rompe la cadena de recibos que documentan los pagos sucesivos del impuesto. En consecuencia, el bien que sigue en la cadena tributaria no está en posición de reclamar créditos por el impuesto en las etapas anteriores y se crea una cascada tributaria. Para una discusión en detalle de bienes excluidos y exentos, véanse Jaramillo y Tovar (2007, pp. 4-6), y Metcalf (1995).

### 2.1. Implementación del IVA<sup>6</sup>

El IVA es una manera de gravar los bienes finales sin tener que identificar el momento en la cadena productiva en que se llega a ellos. La idea es gravar solamente el valor agregado en cada etapa productiva, de manera que el precio final al consumidor resulte ser

$$q = v_1(1 + t) + v_2(1 + t), \quad (4)$$

que es equivalente al impuesto a las ventas sobre bienes finales de (1). La forma directa de implementar este gravamen requiere entonces determinar el valor agregado en cada momento de la cadena; este es un IVA de tipo sustracción. Se calcula el ingreso bruto y se restan los pagos por insumos de producción, suponiendo implícitamente que los precios de los insumos ya han incorporado los pagos del gravamen correspondientes a etapas anteriores.<sup>7</sup>

En Colombia se utiliza, sin embargo, el IVA con crédito por recibos. En vez de calcular el valor agregado en cada etapa, este sistema calcula el impuesto a pagar con base en el valor total de la venta y después descuenta los impuestos pagados en etapas anteriores de la producción. Para exigir este crédito, usualmente el contribuyente debe mostrar recibos de compras que discriminen los pagos de IVA realizados por sus proveedores.

En la versión ideal del IVA con crédito por recibos, el segundo productor en la cadena observa el precio de su insumo (incluido el impuesto)  $q_1$  y sustrae del mismo el monto de impuesto  $tv_1$  que pagó, para hallar el valor agregado hasta la etapa anterior, dado que sabe que ese impuesto ya pagado –que no forma parte del valor agregado– le será reembolsado:

$$q_1 - tv_1 = q_1 - \frac{tq_1}{1+t} = \frac{q_1}{1+t} = v_1. \quad (5)$$

Posteriormente, el productor le añade su propio valor agregado  $v_2$  y calcula el impuesto a pagar

$$\left( \frac{q_1}{1+t} + v_2 \right) t.$$

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

$$q^{IVA} \equiv q_2 = \left( \frac{q_1}{1+t} + v_2 \right) (1+t) = (v_1 + v_2)(1+t), \quad (6)$$

que es el efecto deseado. En la primera transacción se paga entonces un impuesto  $tv_1$ , en tanto que en la segunda se paga  $t(v_1 + v_2) - tv_1 = tv_2$ , para un recaudo tributario total de

$$R^{IVA} = t(v_1 + v_2). \quad (7)$$

<sup>6</sup>Esta sub-sección profundiza la exposición presentada por los autores en Jaramillo y Tovar (2007, pp. 2–6).

<sup>7</sup>Auerbach (2006) discute distintas maneras de implementar el IVA y su relación con los impuestos al ingreso. Véase también Metcalf (1995).

Una de las ventajas del IVA con crédito por recibos es que permite administrar tasas diferenciales de manera sencilla. El sistema requiere que se lleve la contabilidad del total de impuesto pagado, independientemente de las tasas de tributación correspondientes a cada etapa de producción y de los costos por insumos individuales. La alternativa, el IVA por sustracción, requiere en cambio calcular el valor agregado en cada etapa productiva, un ejercicio de complejidad similar al que exige el impuesto a la renta corporativa.

Esta simplicidad en el manejo de tasas diferenciales tiene sin embargo un costo para la eficiencia del IVA mismo. Como se ve en (5), el cálculo adecuado del IVA en una etapa de la cadena productiva requiere sustraer del precio de insumos el impuesto pagado en las etapas anteriores. No es claro en qué medida esta información está a la mano en el momento del cálculo y parece plausible que el productor sencillamente utilice el valor bruto de insumos o una regla gruesa para determinar el impuesto y el precio que debe pasar al comprador. Los efectos de estas imprecisiones se discuten más adelante.

Más allá de la complejidad para administrar el IVA de cada tipo, las tasas diferenciales sí tienen efectos sobre el recaudo del gravamen y sobre quién recibe los créditos. Bajo la hipótesis de mercados competitivos, las tasas diferenciales de tributación entre bienes pueden generar tasas efectivas finales diferentes entre ellos, dependiendo de las tasas a que tributen las etapas intermedias de producción. En la medida en que los mercados sean imperfectos, quién recibe los créditos también tiene efectos sobre la incidencia del impuesto.

### 3. La práctica colombiana

La implementación del IVA en Colombia no corresponde exactamente a la situación descrita en (3). El Artículo 447 del Estatuto Tributario estipula que la base gravable del IVA es “el valor total de la operación”.<sup>8</sup> En este caso, el vendedor final (el segundo productor en nuestro análisis) tiene varias opciones. Una –la ideal– es sustraer del precio de los insumos el IVA que le va a ser devuelto ( $tv_1$ ), para obtener el valor agregado hasta la etapa anterior, calcular el valor que se ha agregado en la presente etapa productiva, sumar ambos valores agregados y multiplicar por la tasa de IVA. La dificultad estriba en que, como se mencionó en la sección anterior, disponer del monto de IVA pagado en el momento de determinar el precio es un requisito de información bastante exigente. La situación es aun menos plausible si se tiene en cuenta que las firmas pueden producir múltiple bienes que utilizan los mismos insumos, que el mismo insumo puede haber sido comprado a diferentes precios y que por lo tanto el IVA pagado previamente con cargo a un bien específico que se va a

---

<sup>8</sup>En la venta y prestación de servicios, la base gravable será el valor total de la operación, sea que esta se realice de contado o a crédito, incluyendo entre otros los gastos directos de financiación ordinaria, extraordinaria, o moratoria, accesorios, acarreos, instalaciones, seguros, comisiones, garantías y demás erogaciones complementarias, aunque se facturen o convengan por separado y aunque, considerados independientemente, no se encuentren sometidos a imposición. (Artículo 447 del Estatuto Tributario colombiano, En la venta y prestación de servicios, regla general).

vender es difícil de determinar.<sup>9</sup>

Un segundo camino que puede seguir el productor, y que parece más natural en vista del texto del Artículo 447 del Estatuto Tributario y de la información que tiene disponible, es considerar el precio total de sus insumos ( $q_1$ ) como base gravable para el cálculo de su propio impuesto, sin sustraer el impuesto  $tv_1$  pagado previamente como lo exige (5). El monto del impuesto a pagar es entonces  $t(q_1 + v_2)$  y el precio final es

$$q_2^{COL} = (q_1 + v_2)(1 + t) = (v_1 + v_2)(1 + t) + v_1(1 + t)t \quad (8)$$

donde la primera igualdad dice que el precio final es igual al precio del bien en su primera etapa más el valor agregado de esta segunda etapa, por el monto del impuesto. La segunda igualdad surge del hecho de que el precio de la primera etapa será igual a su valor agregado más el pago del impuesto, es decir  $q_1 = v_1(1 + t)$ , y se presenta así el mismo efecto de cascada sobre el precio al consumidor que en el impuesto a las ventas de (2):  $q_2^{COL} = q^V > q^{IVA}$ .<sup>10</sup>

El recaudo es menor que en el impuesto a las ventas, sin embargo, porque el vendedor del bien final recibe crédito por el impuesto que se pagó en la etapa anterior de la producción. El recaudo neto del gobierno es

$$R^{COL} = t(v_1 + v_2) + t(1 + t)v_1 - tv_1 = t(v_1 + v_2) + t^2v_1, \quad (9)$$

así que  $R^V > R^{COL} > R^{IVA}$ .

Las ecuaciones (8) y (9) parecen implicar costos y ningún beneficio. Se tiene la misma distorsión de precios al consumidor que con el impuesto a las ventas, pero con un menor recaudo. Sin embargo, sí es posible que haya una ganancia en eficiencia si se elimina la distorsión de precios en los insumos. Para que esta ganancia en eficiencia se realice, el segundo productor debe utilizar, a la hora de tomar decisiones de producción, el precio neto de su insumo, excluyendo el impuesto  $tv_1$ . Como en el caso de la determinación del precio de venta, no es claro en qué medida el productor hace el cálculo de la manera ideal, dado que los requisitos de información son elevados.

Desafortunadamente, si la cadena productiva incluye una tercera etapa, comienzan a aparecer también pérdidas en eficiencia productiva. El productor de la tercera etapa compraría a precio  $q_2^{COL}$ , pero sabría que su decisión de producción debe contemplar el precio neto de los créditos. Los créditos hasta ese momento son los pagos que se han hecho hasta el segundo productor, dados

<sup>9</sup>Si las tasas de IVA fueran uniformes, el cálculo de valor agregado hasta la etapa anterior sería sencillamente  $q_1/(1 + t)$ . Sin embargo, este método expedito no sirve cuando hay tasas diferenciales.

<sup>10</sup>La fórmula general para  $N$  etapas productivas con tasa de IVA uniforme  $t$  es igual a la del impuesto a las ventas

$$q_N^{COL} = q_N^V = q_N^{IVA} + t \sum_{j=1}^{N-1} \left\{ v_j \left[ \sum_{k=1}^{N-j} (1 + t)^k \right] \right\} \text{ donde } q_N^{IVA} \equiv (1 + t) \sum_{j=1}^N v_j.$$

por  $t(q_1 + v_2) = t(v_1(1 + t) + v_2)$ , de manera que el precio de insumos que el tercer productor –utilizando (8)– considera es

$$q_2^{COL} - t(v_1(1 + t) + v_2) = v_1(1 + t) + v_2,$$

distinto del valor agregado correspondiente  $v_1 + v_2$ . Esta situación es preferible a la del impuesto a las ventas, pero es inferior al IVA que surge del análisis teórico ideal.<sup>11</sup>

#### 4. Un ejemplo numérico

En las tablas 1 a 6 se presentan comparaciones numéricas sobre la distorsión de precios al consumidor, debida a las cascadas, en una cadena productiva de 10 etapas.<sup>12</sup> La comparación se hace entre un impuesto a las ventas en todas las etapas de producción, un IVA teórico según lo descrito en la sección 2, y el IVA según se aplica en Colombia, de acuerdo con lo explicado anteriormente sobre restricciones de información. El ejercicio determina las diferencias en recaudo que habrá según el método que se aplique y contempla la distorsión de precios, tanto del consumidor final como de los insumos en cada etapa de la producción. Estas distorsiones estarán presentes en el impuesto a las ventas y, en menor escala, en el IVA colombiano.<sup>13</sup>

El primer ejercicio que se presenta es una comparación básica que determina el porcentaje del impuesto efectivamente cobrado según el método de recaudo, sea este el impuesto a las ventas en cada etapa, el IVA teórico o el IVA efectivo. Así, la tabla 1 supone un impuesto uniforme del 16% en cada etapa productiva. El valor agregado, en la segunda columna de la tabla, se reparte por igual a lo largo de la cadena. Para cada uno de los impuestos se presentan cuatro columnas. La primera columna es el monto que se adeuda al estado; la segunda, el crédito que se recibe; la tercera, el monto neto a pagar en la etapa respectiva, y la cuarta, el precio que se cobra al productor de la siguiente etapa productiva (o al consumidor, si es la última etapa).

<sup>11</sup>En general, el productor en la etapa  $N$  toma decisiones de producción con base en un precio de insumos que equivale a  $q_{N-1}^V/(1+t)$ .

<sup>12</sup>Las 10 etapas que se consideran no necesariamente son la longitud promedio de las cadenas productivas, pero sí son plausibles si se considera un producto desde su producción hasta su comercialización. Por ejemplo, un producto petroquímico puede tener tres pasos desde que el petróleo pasa por la refinería hasta que se produce plástico. Este último además es insumo de otros productos lo que, incluyendo la comercialización, puede resultar en tres o cuatro pasos adicionales. Si se incluye la comercialización de estos productos finales, la cadena puede llegar a diez o más pasos.

<sup>13</sup>El ejercicio no permite, sin embargo, apreciar la magnitud de la pérdida irrecuperable de eficiencia porque (i) no contempla sustitución entre los factores de producción y (ii) supone que toda la incidencia del impuesto se traslada a la demanda (como sucede en el modelo de competencia perfecta y costos constantes en el largo plazo). Este no es necesariamente el caso si la oferta de factores de producción tiene pendiente positiva. Como se verá más adelante, la evidencia sugiere que es ese el caso.



**Tabla 1.** Efectos del impuesto a las ventas, del IVA teórico y del IVA en la práctica sobre precios de venta y pagos netos de impuesto en cada etapa de la cadena productiva

Etapa	Supuestos			Impuesto a las ventas			IVA teórico			IVA colombiano				
	Valor agregado	IVA acumulativo	Tasa impositiva	Impuesto a las ventas	Crédito por recibos	Valor de la venta con impuestos neto	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA colombiano	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
1	100	100	16%	16.0	0.0	116.0	16.0	0.0	16.0	116.0	16.0	0.0	16.0	116.0
2	100	200	16%	34.6	0.0	250.6	32.0	16.0	16.0	232.0	34.6	16.0	18.6	250.6
3	100	300	16%	56.1	0.0	406.6	48.0	32.0	16.0	348.0	56.1	34.6	21.5	406.6
4	100	400	16%	81.1	0.0	587.7	64.0	48.0	16.0	464.0	81.1	56.1	25.0	587.7
5	100	500	16%	110.0	0.0	797.7	80.0	64.0	16.0	580.0	110.0	81.1	29.0	797.7
6	100	600	16%	143.6	0.0	1,041.4	96.0	80.0	16.0	696.0	143.6	110.0	33.6	1,041.4
7	100	700	16%	182.6	0.0	1,324.0	112.0	96.0	16.0	812.0	182.6	143.6	39.0	1,324.0
8	100	800	16%	227.8	0.0	1,651.9	128.0	112.0	16.0	928.0	227.8	182.6	45.2	1,651.9
9	100	900	16%	280.3	0.0	2,032.1	144.0	128.0	16.0	1,044.0	280.3	227.8	52.5	2,032.1
10	100	1000	16%	341.1	0.0	2,473.3	160.0	144.0	16.0	1,160.0	341.1	280.3	60.8	2,473.3
<b>Total</b>	<b>1,000.0</b>			<b>1,473.3</b>	<b>0.0</b>	<b>2,473.3</b>	<b>160.0</b>	<b>144.0</b>	<b>16.0</b>	<b>1,160.0</b>	<b>341.1</b>	<b>280.3</b>	<b>60.8</b>	<b>2,473.3</b>
<b>Incremento en precios</b>				<b>147.3%</b>		<b>147.3%</b>	<b>16.0%</b>		<b>16.0%</b>	<b>16.0%</b>			<b>34.1%</b>	<b>147.3%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>						<b>9.21</b>			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>2.13</b>	<b>9.21</b>
<b>Distorsión de precios</b>						<b>9.21</b>			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>2.13</b>	<b>9.21</b>
<b>Distorsión en recaudo</b>						<b>9.21</b>			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>2.13</b>	<b>9.21</b>

El ejercicio de la tabla 2 reporta los efectos sobre el recaudo de un IVA del 17%. El incremento del 1% en el IVA se traduce en precios a los consumidores 15% más altos cuando se examinan el impuesto a las ventas y el IVA colombiano. Sin embargo, el recaudo del IVA colombiano solo aumenta en un 4% (del 34.1% al 38.1%).

Tabla 2

Valor agregado	Impuesto a las ventas		IVA teórico		IVA colombiano	
	Imponentes neto	Valor de la venta con imponentes	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
<b>Total</b>	1,000.0	1,620.0	170.0	1,170.0	380.7	2,620.0
<b>Incremento en precios</b>		<b>162.0%</b>		<b>17.0%</b>		<b>162.0%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>		<b>162.0%</b>		<b>17.0%</b>		<b>38.1%</b>
<b>Distorsión de precios</b>		<b>9.53</b>		<b>1.00</b>		<b>9.53</b>
<b>Distorsión en recaudo</b>		<b>9.53</b>		<b>1.00</b>		<b>2.24</b>

Las tablas 3 y 4 ilustran el efecto de tener tasas diferenciales en el IVA colombiano, comparado con el IVA teórico. En la tabla 3, las tasas son más bajas en los bienes al final de la cadena productiva; en la tabla 4, la situación se invierte. El índice de cascadas en recaudo indica que la distorsión es mayor cuando las tasas del IVA aumentan al final de la cadena (2.15 comparado con 2.11), pero la distorsión en precios al consumidor es menor (8.95 vs. 9.51).

Tabla 3

Etapa	Supuestos			IVA teórico				IVA colombiano			
	Valor agregado	VA acumulativo	Tasa impositiva	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA colombiano	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
1	100	100	17%	17.0	0.0	17.0	117.0	17.0	0.0	17.0	117.0
2	100	200	17%	34.0	17.0	17.0	234.0	36.9	17.0	19.9	253.9
3	100	300	17%	51.0	34.0	17.0	351.0	60.2	36.9	23.3	414.1
4	100	400	17%	68.0	51.0	17.0	468.0	87.4	60.2	27.2	601.4
5	100	500	17%	85.0	68.0	17.0	585.0	119.2	87.4	31.9	820.7
6	100	600	15%	90.0	85.0	5.0	690.0	138.1	119.2	18.9	1,058.8
7	100	700	15%	105.0	90.0	15.0	805.0	173.8	138.1	35.7	1,332.6
8	100	800	15%	120.0	105.0	15.0	920.0	214.9	173.8	41.1	1,647.5
9	100	900	15%	135.0	120.0	15.0	1,035.0	262.1	214.9	47.2	2,009.6
10	100	1000	15%	150.0	135.0	15.0	1,150.0	316.4	262.1	54.3	2,426.1
<b>Total</b>	1,000.0					150.0	1,150.0			316.4	2,426.1
<b>Incremento en precios</b>							<b>15.0%</b>				<b>142.6%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>							<b>15.0%</b>			<b>31.6%</b>	
<b>Distorsión de precios</b>							<b>1.00</b>				<b>9.51</b>
<b>Distorsión en recaudo</b>							<b>1.00</b>			<b>2.11</b>	

Este ejercicio también permite apreciar el efecto de las tasas diferenciales sobre el IVA neto pagado en cada etapa productiva, y sobre la tasa promedio, tanto en el caso teórico como en el colombiano. Los montos netos pagados por impuestos muestran la transferencia neta de riqueza entre los productores de las primeras cinco etapas y el de la etapa 6 (donde ocurre el cambio de tasas), en cada caso. Para el IVA teórico, la caída de tasas implica que el productor de la etapa 6 recibe una transferencia a través del sistema tributario que redonda

en una reducción neta del 10% en la tasa de IVA que debe pagar (paga \$5 en vez de \$15). En el caso contrario, el productor de la sexta etapa incurre en un pago de IVA \$10 mayor que su tasa nominal (\$27 en vez de \$17). Ambos efectos se ven exacerbados en el IVA colombiano por la presencia de bienes exentos de IVA.

Tabla 4

Etapa	Supuestos			IVA teórico				IVA colombiano			
	Valor agregado	VA acumulativo	Tasa impositiva	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA colombiano	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
1	100	100	15%	15.0	0.0	15.0	115.0	15.0	0.0	15.0	115.0
2	100	200	15%	30.0	15.0	15.0	230.0	32.3	15.0	17.3	247.3
3	100	300	15%	45.0	30.0	15.0	345.0	52.1	32.3	19.8	399.3
4	100	400	15%	60.0	45.0	15.0	460.0	74.9	52.1	22.8	574.2
5	100	500	15%	75.0	60.0	15.0	575.0	101.1	74.9	26.2	775.4
6	100	600	17%	102.0	75.0	27.0	702.0	148.8	101.1	47.7	1,024.2
7	100	700	17%	119.0	102.0	17.0	819.0	191.1	148.8	42.3	1,315.3
8	100	800	17%	136.0	119.0	17.0	936.0	240.6	191.1	49.5	1,655.9
9	100	900	17%	153.0	136.0	17.0	1,053.0	298.5	240.6	57.9	2,054.4
10	100	1000	17%	170.0	153.0	17.0	1,170.0	366.2	298.5	67.7	2,520.7
<b>Total</b>	<b>1,000.0</b>					<b>170.0</b>	<b>1,170.0</b>		<b>366.2</b>		<b>2,520.7</b>
<b>Incremento en precios</b>							<b>17.0%</b>				<b>152.1%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>							<b>17.0%</b>			<b>36.6%</b>	
<b>Distorsión de precios</b>							<b>1.00</b>				<b>8.95</b>
<b>Distorsión en recaudo</b>							<b>1.00</b>			<b>2.15</b>	

Las tablas 5 y 6, por su parte, ilustran qué sucede cuando el valor agregado del bien no se reparte uniformemente entre las etapas productivas. En la tabla 5, el valor agregado es mayor en la segunda mitad de la cadena, en tanto que en la tabla 6 este es mayor en la primera mitad. La distorsión por cascadas en el IVA colombiano es siempre mayor cuando el valor agregado es mayor al comienzo de la cadena, tanto para el recaudo (2.21 comparado con 2.06) como para los precios al consumidor (9.76 vs. 8.66).

Finalmente, la tabla 7 muestra el efecto de reducir el número de etapas en la cadena productiva, manteniendo constante el valor agregado total del bien final. Las distorsiones tanto en precios (3.72) como en tasas efectivas de tributación (1.38) caen a menos de la mitad en comparación con el caso base de la tabla 1. Por lo tanto, el tipo de cascadas en el IVA colombiano castiga la longitud en las cadenas productivas y genera incentivos tributarios para la integración vertical de la producción.

## 5. El efecto real del IVA

La imposición de un IVA tiene entonces efectos tanto sobre los precios finales de los bienes como sobre el recaudo efectivo. Si el IVA se ha impuesto sobre solo una cadena productiva, el impacto sobre el nivel de precios al consumidor es muy pequeño, en la medida en que se limita a la participación del bien gravado en la canasta de consumo.

La situación cambia si se adopta un IVA para todos (o la mayor parte de) los

Tabla 5

Etapa	Supuestos			IVA teórico				IVA colombiano			
	Valor agregado	VA acumulativo	Tasa impositiva	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA colombiano	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
1	90	90	16%	14.4	0.0	14.4	104.4	14.4	0.0	14.4	104.4
2	90	180	16%	28.8	14.4	14.4	208.8	31.1	14.4	16.7	225.5
3	90	270	16%	43.2	28.8	14.4	313.2	50.5	31.1	19.4	366.0
4	90	360	16%	57.6	43.2	14.4	417.6	73.0	50.5	22.5	528.9
5	90	450	16%	72.0	57.6	14.4	522.0	99.0	73.0	26.1	718.0
6	110	560	16%	89.6	72.0	17.6	649.6	132.5	99.0	33.4	960.4
7	110	670	16%	107.2	89.6	17.6	777.2	171.3	132.5	38.8	1,241.7
8	110	780	16%	124.8	107.2	17.6	904.8	216.3	171.3	45.0	1,568.0
9	110	890	16%	142.4	124.8	17.6	1,032.4	268.5	216.3	52.2	1,946.5
10	110	1000	16%	160.0	142.4	17.6	1,160.0	329.0	268.5	60.6	2,385.5
<b>Total</b>	<b>1,000.0</b>					<b>160.0</b>	<b>1,160.0</b>			<b>329.0</b>	<b>2,385.5</b>
<b>Incremento en precios</b>							<b>16.0%</b>				<b>138.6%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>						<b>16.0%</b>				<b>32.9%</b>	
<b>Distorsión de precios</b>						<b>1.00</b>					<b>8.66</b>
<b>Distorsión en recaudo</b>						<b>1.00</b>				<b>2.06</b>	

Tabla 6

Etapa	Supuestos			IVA teórico				IVA colombiano			
	Valor agregado	VA acumulativo	Tasa impositiva	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA colombiano	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
1	110	110	16%	17.6	0.0	17.6	127.6	17.6	0.0	17.6	127.6
2	110	220	16%	35.2	17.6	17.6	255.2	38.0	17.6	20.4	275.6
3	110	330	16%	52.8	35.2	17.6	382.8	61.7	38.0	23.7	447.3
4	110	440	16%	70.4	52.8	17.6	510.4	89.2	61.7	27.5	646.5
5	110	550	16%	88.0	70.4	17.6	638.0	121.0	89.2	31.9	877.5
6	90	640	16%	102.4	88.0	14.4	742.4	154.8	121.0	33.8	1,122.3
7	90	730	16%	116.8	102.4	14.4	846.8	194.0	154.8	39.2	1,406.3
8	90	820	16%	131.2	116.8	14.4	951.2	239.4	194.0	45.4	1,735.7
9	90	910	16%	145.6	131.2	14.4	1,055.6	292.1	239.4	52.7	2,117.8
10	90	1000	16%	160.0	145.6	14.4	1,160.0	353.3	292.1	61.1	2,561.1
<b>Total</b>	<b>1,000.0</b>					<b>160.0</b>	<b>1,160.0</b>			<b>353.3</b>	<b>2,561.1</b>
<b>Incremento en precios</b>							<b>16.0%</b>				<b>156.1%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>						<b>16.0%</b>				<b>35.3%</b>	
<b>Distorsión de precios</b>						<b>1.00</b>					<b>9.76</b>
<b>Distorsión en recaudo</b>						<b>1.00</b>				<b>2.21</b>	

bienes de consumo. El ajuste puntual del nivel de precios se torna importante porque afecta el recaudo real. El IVA se calcula sobre el valor agregado del bien, pero su pago se hace en efectivo, cuyo valor es menor debido al ajuste de precios. Es menester entonces calcular el recaudo real del impuesto.

Suponga que se impone un IVA a una tasa uniforme  $t$  sobre todos los bienes gravables de la economía. Las ecuaciones en las secciones anteriores indican que, bajo la implementación teórica del IVA, el recaudo siempre es  $tv$ , donde  $v$  es el valor agregado. El ajuste de precios está dado por el factor  $1 + t$ , así que el recaudo real del impuesto es

$$\frac{t}{1+t}v.$$

Tabla 7

Supuestos				IVA teórico				IVA colombiano			
Etapa	Valor agregado	VA acumulativo	Tasa impositiva	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA ideal	IVA colombiano	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA colombiano
1	200	200	16%	32.0	0.0	32.0	232.0	32.0	0.0	32.0	232.0
2	200	400	16%	64.0	32.0	32.0	464.0	69.1	32.0	37.1	501.1
3	200	600	16%	96.0	64.0	32.0	696.0	112.2	69.1	43.1	813.3
4	200	800	16%	128.0	96.0	32.0	928.0	162.1	112.2	49.9	1,175.4
5	200	1000	16%	160.0	128.0	32.0	1,160.0	220.1	162.1	57.9	1,595.5
<b>Total</b>	1,000.0					160.0	1,160.0			220.1	1,595.5
<b>Incremento en precios</b>								<b>16.0%</b>			
<b>Tasa impositiva promedio</b>								<b>22.0%</b>			
<b>Distorsión de precios</b>								<b>1.00</b>			
<b>Distorsión en recaudo</b>								<b>1.38</b>			

Bajo el IVA colombiano, el recaudo es  $\varphi v$  y la distorsión de precios es  $(1 + \phi)v$ , con  $\varphi < \phi$ . Sin embargo, el recaudo real (es decir, medido a precios de antes de la imposición del gravamen) es igual al del IVA teórico:

$$\frac{\varphi}{1 + \phi} v = \frac{t}{1 + t} v.$$

Para ilustrar este hecho, suponga un bien que se produce en dos etapas, cuyos valores agregados son  $v_1$  y  $v_2$ . El recaudo total del IVA colombiano en las dos etapas es  $t((1 + t)v_1 + v_2)$ . Los precios ajustados son  $(1 + t)((1 + t)v_1 + v_2)$ , así que el factor para deflactar es

$$\frac{(1 + t)((1 + t)v_1 + v_2)}{v_1 + v_2}.$$

Por lo tanto, el recaudo real (deflactado) es

$$t((1 + t)v_1 + v_2) \left[ \frac{(1 + t)((1 + t)v_1 + v_2)}{v_1 + v_2} \right]^{-1} = \frac{t}{1 + t} (v_1 + v_2),$$

que es precisamente el teórico. Es de notar, sin embargo, que este recaudo real es necesariamente menor que el nominal.

La tabla 8 resume las tasas efectivas reales de tributación para cada uno de los ejercicios en las tablas 2 a 7, cuando se supone que el IVA se impone a todos los bienes gravables en la economía y que el ajuste de precios es precisamente el calculado en los ejercicios. Nótese que en todos los casos la tasa del impuesto efectivo real es igual, sin importar si se implementa como en Colombia o como sugiere la teoría, y que además es menor a la tasa nominal del impuesto. Sin embargo, el efecto del ajuste de precios es diferente. Adicionalmente, ni la longitud de la cadena productiva ni la distribución del valor agregado a lo largo de la misma afectan el recaudo real.

Que los recaudos reales del IVA en los escenarios de la tabla 8 sean iguales para el cálculo colombiano y el teórico no quiere decir que el efecto del impuesto sea el mismo. La diferencia en el crecimiento puntual de precios incide

**Tabla 8.** Recaudo real del IVA cuando se gravan todos los bienes

Referencia	Escenario	IVA teórico			IVA colombiano		
		Recaudo nominal efectivo	Ajuste en precios	Tasa efectiva real de tributación	Recaudo nominal efectivo	Ajuste en precios	Tasa efectiva real de tributación
Tabla 1	IVA uniforme al 16%	16.0%	16.0%	<b>13.8%</b>	34.1%	147.3%	<b>13.8%</b>
Tabla 2	IVA uniforme al 17%	17.0%	17.0%	<b>14.5%</b>	38.1%	162.0%	<b>14.5%</b>
Tabla 3	IVA menor al final de la cadena	15.0%	15.0%	<b>13.0%</b>	31.6%	142.6%	<b>13.0%</b>
Tabla 4	IVA mayor al final de la cadena	17.0%	17.0%	<b>14.5%</b>	36.6%	152.1%	<b>14.5%</b>
Tabla 5	Valor agregado menor en etapas finales de la cadena	16.0%	16.0%	<b>13.8%</b>	35.3%	156.1%	<b>13.8%</b>
Tabla 6	Valor agregado mayor en etapas finales de la cadena	16.0%	16.0%	<b>13.8%</b>	32.9%	138.6%	<b>13.8%</b>
Tabla 7	Cadena productiva más corta	16.0%	16.0%	<b>13.8%</b>	22.0%	59.5%	<b>13.8%</b>

negativamente sobre los poseedores de riqueza en efectivo. En la medida en que este impuesto de inflación sea regresivo, el efecto del IVA colombiano será más regresivo que el del IVA teórico.

## 6. Comentarios finales sobre el IVA en Colombia

El análisis teórico de la sección 3 y el numérico de la sección 4 sugieren que, en la práctica colombiana, el IVA podría desaprovechar algunas ventajas que su construcción teórica sugiere. Esto sucede en la medida en que el productor no pueda calcular con precisión el valor agregado neto de sus insumos. Hay dos momentos distintos en que el productor requiere esta información para tomar decisiones eficientes: primero, cuando la firma toma sus decisiones de producción, y segundo, cuando se calcula el precio a cobrar en la venta del producto. Si la información exacta de valor agregado de los insumos no está disponible al momento de la producción, los precios relativos de esos insumos se ven distorsionados y se genera producción ineficiente. Si la falla de información persiste al momento de la venta, el impuesto calculado y el precio al comprador se ven inflados, en la medida en que se cobra impuesto sobre la cuña tributaria implícita en los precios brutos de los insumos.

Específicamente, los ejercicios muestran que la manera de implementar el IVA en Colombia probablemente eleva los precios de insumos y los precios al consumidor más allá de lo que lo haría la versión ideal del IVA. El aumento en precios es mayor si (i) el valor agregado de los bienes ocurre principalmente al comienzo de la cadena productiva, (ii) las tasas de IVA son más altas al comienzo de la cadena o (iii) la cadena productiva es más larga. La distorsión sobre el recaudo nominal, por otro lado, es mayor si (i) el valor agregado es mayor al comienzo de la cadena, (ii) las tasas de IVA son mayores al final de la cadena o (iii) la cadena productiva es más larga. El resultado de esta distorsión adicional se resume en unos precios más altos relativos a los teóricos y de nivel similar a los que causaría un impuesto a las ventas.

En un estudio reciente, Jaramillo y Tovar (2007) presentan evidencia que indica que, en promedio, un aumento de 1 % en el IVA incrementa los precios contemporáneos de la canasta de consumo del IPC en aproximadamente el mismo porcentaje. Sin embargo, el ejercicio que se reporta aquí sugiere que la presencia de cascadas puede causar incrementos adicionales en el precio final que solo se materializan con un rezago, puesto que deben transmitirse a lo largo de la cadena productiva. A la postre, estos incrementos pueden resultar mayores que el impuesto mismo. Si bien la magnitud real de este incremento adicional es una cuestión empírica, parece plausible que el efecto total de un incremento de 1 % en el IVA, sobre precios al consumidor, sea mayor que el 1 %. De ser así, el resto de esa cuña tributaria –que corresponde a la incidencia del IVA sobre los distintos productores en las cadenas productivas– puede tener un efecto inflacionario adicional importante, así como representar grandes distorsiones en los precios relativos de los insumos y por ende en las decisiones de producción.

Adicionalmente, el documento presenta un ejercicio sobre el recaudo real cuando se cobra IVA a todos los bienes de manera que los efectos sobre precios se traduzcan en un ajuste del nivel de precios de la economía. Dado que el recaudo del gravamen es en efectivo, se hace necesario deflactar el recaudo nominal para obtener el recaudo real del IVA. En este caso, las tasas efectivas reales del IVA colombiano y las del teórico son iguales (y menores que la tasa nominal), pero la incidencia de los dos difiere porque los ajustes de precios, que actúan como un impuesto de inflación que se cobra una sola vez, son distintos. En la medida en que la inflación sea regresiva, el IVA colombiano será más regresivo que el teórico.

El objetivo del IVA es lograr recaudos eficientes que, por motivos de administración tributaria, son difíciles de conseguir con un simple impuesto a las ventas.<sup>14</sup> Sin embargo, y de acuerdo con la norma actual, en Colombia se está cobrando un IVA efectivo mayor que el teórico y con una distorsión de precios que puede ser innecesariamente elevada. ¿Por qué? Es posible que lo establecido en el Estatuto Tributario colombiano se deba a la enorme simplificación que supone para el recaudo del gobierno. Así, mientras la implementación del impuesto a las ventas se complica por la necesidad de definir cuáles son bienes finales, el IVA teórico requiere hacer un seguimiento del impuesto pagado por las etapas intermedias. Específicamente, para calcular el IVA teórico en una etapa de la producción es necesario que esta información sobre pagos en etapas anteriores esté disponible al *momento de la venta del bien*. En una economía como la colombiana, con un sector informal significativo, esto puede resultar impracticable u oneroso para el empresario o comerciante y, por supuesto, para el Estado. En cambio, recaudar sobre el valor total de la operación simplifica la implementación sustancialmente.

Sin embargo, consideramos que hay necesidad de hacer más transparente el efecto del IVA que se está implementando en Colombia en la actualidad. Como el ejercicio numérico de la sección 4 demuestra, a medida que la cadena es más larga, mayor es la incidencia sobre los precios teóricos y efectivos, y mayor es

---

<sup>14</sup>Ver, por ejemplo, Ebrill, *et al.* (2001, p. 2 y cap. 2).

el desfase entre el recaudo teórico y el obtenido, algo que va en contravía de los principios de generación de valor agregado en cualquier economía moderna. En caso de que el método teórico de recaudo del IVA se considerase inviable en Colombia, el Estado tendría varias opciones. Una es ajustar el nivel global del IVA, graduándolo a valores que compensen el cobro en exceso o defecto por parte de los intermediarios. Otra es ajustar las tasas diferenciales en distintos momentos de las cadenas productivas, tratando de compensar las cascadas y la distorsión de precios. (Estos ajustes diferenciales tendrían un costo elevado al incrementar la complejidad del sistema de tasas y del correspondiente recaudo). Aun otra opción, más radical, es pasar a cobrar un impuesto a las ventas con todas las complicaciones y, a la vez, simplificaciones que este trae. En el peor de los casos, un examen de las cadenas productivas permitiría una mejor apreciación de la incidencia del IVA sobre los consumidores y de su distorsión de precios a los productores. Ambas consideraciones son indispensables en el diseño de reformas tributarias como las que se proponen con frecuencia en el país.

En cualquier caso, parece contradictorio e inconveniente tener un mecanismo de recaudo complejo, diseñado con ciertos objetivos teóricos, sin aprovechar a fondo sus ventajas teóricas. Es más, aun en el evento de que sea imposible aprovechar esas ventajas en su totalidad, es deseable (i) entender bien si la mejoría en eficiencia con respecto a las alternativas más sencillas justifica el aumento en complejidad y (ii) tener en cuenta las imperfecciones en la implementación, al examinar el impacto del impuesto o al proponer reformarlo. Ambos ejercicios requieren un análisis empírico minucioso basado en información microeconómica sobre las cadenas productivas y el consumo de los hogares.

## Referencias

- Auerbach, A. (2006). The choice between income and consumption taxes: a primer. NBER Working Paper 12307 (June). <http://papers.nber.org/papers/w12307>.
- Jaramillo, C., Tovar, J. (2007). Efecto del impuesto al valor agregado sobre los precios en Colombia. Documento CEDE 2007-03, marzo.
- Kaplow, L. (2006). Taxation. NBER Working Paper 12061 (march). <http://papers.nber.org/papers/w12061>.
- Ebrill, L., Keen, M., Bodin, J. P., Summers, V. (2001). The Modern VAT. International Monetary Fund.
- Hindricks, J., Myles, G. D. (2006). *Intermediate public economics*. MIT Press: Cambridge, Massachusetts.
- Mathis, A. (2004). VAT Indicators. Taxation Papers, Working Paper No. 2. [http://europa.eu.int/comm/taxation\\_customs/taxation/taxation.htm](http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/taxation/taxation.htm)
- Metcalf, G. (1995). "Value added taxation: a tax whose time has come?" *The Journal of Economic Perspectives* 9(1), 121–140.



- Naito, H. (1999). "Re-examination of uniform commodity taxes under a non-linear income tax system and its implication for production efficiency". *Journal of Public Economics* 71(2), 165–188.
- Naito, H. (2004). "Endogenous human capital accumulation, comparative advantage and direct vs. indirect redistribution". *Journal of Public Economics* 88(12), 2685–2710.
- Rutherford, T., Light, M. K., Barrera, F. (2006). Equidad y eficiencia de costos de incrementar los ingresos impositivos en Colombia. En Bird, Poterba, Slemrod (Eds.), *Bases para una reforma tributaria estructural en Colombia*. Banco de la república y Fedesarrollo.
- Saez, E. (2004). "Direct or indirect tax instruments for redistribution: short run vs. long run". *Journal of Public Economics* 88(3-4), 503–518.

## Apéndice

Tabla 9. Nivel nominal de IVA consistente con un recaudo del 16% del valor agregado

Supuestos		Impuesto a las ventas			IVA teórico			IVA colombiano			
Etapa	Valor agregado	VA acumulativo	Tasa impositiva	Impuesto a las ventas	Crédito por recibos	Impoven tas neto	Valor de la venta con imponentas	IVA ideal	Crédito por recibos IVA	IVA neto	Valor de la venta con IVA
1	100	100	10%	10.0	0.0	10.0	110.0	10.0	0.0	10.0	110.0
2	100	200	10%	21.0	0.0	21.0	231.1	20.0	10.0	10.0	231.1
3	100	300	10%	33.2	0.0	33.2	364.2	30.1	20.0	10.0	364.2
4	100	400	10%	46.5	0.0	46.5	510.8	40.1	30.1	10.0	510.8
5	100	500	10%	61.2	0.0	61.2	672.0	50.1	40.1	10.0	672.0
6	100	600	10%	77.3	0.0	77.3	849.3	60.1	50.1	10.0	849.3
7	100	700	10%	95.1	0.0	95.1	1'044.4	70.1	60.1	10.0	1'044.4
8	100	800	10%	114.7	0.0	114.7	1'259.1	80.2	70.1	10.0	1'259.1
9	100	900	10%	136.2	0.0	136.2	1'495.3	90.2	80.2	10.0	1'495.3
10	100	1000	10%	159.8	0.0	159.8	1'755.1	100.2	90.2	10.0	1'755.1
<b>Total</b>	<b>1'000.0</b>					<b>755.1</b>	<b>1'755.1</b>			<b>100.2</b>	<b>1'755.1</b>
<b>Incremento en precios</b>						<b>75.5%</b>	<b>75.5%</b>			<b>10.0%</b>	<b>75.5%</b>
<b>Tasa impositiva promedio</b>						<b>7.54</b>	<b>7.54</b>			<b>1.00</b>	<b>7.54</b>
<b>Distorsión de precios</b>										<b>16.0%</b>	
<b>Distorsión en recaudo</b>										<b>1.60</b>	

La simulación muestra cuál sería la tasa nominal de IVA que, considerando las cascadas implícitas en el Estatuto Tributario colombiano, generaría un recaudo del 16% del valor agregado.