

IMPACTO, TRASLACIÓN E INCIDENCIA DE LOS IMPUESTOS

José Yáñez Henríquez

M. A. In Economics, University of Minnesota
Ingeniero Comercial
Profesor Magister en Tributación
Profesor Diploma Área Tributación
Universidad de Chile
Facultad de Economía y Negocios

Abstract: El propósito de este artículo es analizar el proceso denominado traslación de los impuestos, es decir, como se explica que las personas sobre las cuales recae el impacto de un impuesto sean diferentes a las personas sobre las cuales recae la incidencia del impuesto. Este es un tema que no es fácilmente comprendido en la práctica.

Se revisó las diferentes teorías que han dado una explicación de la traslación e incidencia económica de los impuestos y se desarrolló en detalle la teoría moderna de la traslación e incidencia económica de los impuestos. Esta es la que se conoce con el nombre de la teoría de la incidencia de la demanda y de la oferta.

La traslación e incidencia económica de los impuestos depende de una gran variedad de variables económicas, siendo las elasticidades precio de la demanda y de la oferta una de las variables más relevantes.

El legislador determina el impacto o quien recauda el impuesto, pero no quien realmente lo paga, lo cual se explica por el proceso de traslación de los impuestos.

Palabras claves: Teoría de la concentración, teoría de la difusión, incidencia absoluta, incidencia diferencial, incidencia presupuestaria, capitalización de un impuesto.

1. INTRODUCCIÓN

Una pregunta que ha sido estudiada extensamente en finanza públicas es: ¿Quién paga realmente los impuestos aplicados por la autoridad tributaria? La respuesta dada por muchas personas es que sería aquel individuo que de acuerdo con la ley está obligado a su pago. Es decir, algunas personas creen que la autoridad tributaria¹ es la que determinaría la respuesta a la pregunta. Si esto fuese verdad, bastaría con leer la ley del impuesto correspondiente para despejar la duda sobre quién lo pagará. Pero, en general esta respuesta es incorrecta, solo se podría cumplir por azar.

La autoridad tributaria es aquella que elabora y dicta el texto de la ley de un impuesto, ella determina quién recauda los ingresos generados por el impuesto, los cuales son puestos a disposición de la autoridad recaudatoria, Tesorería General de la República².

El agente económico que según la ley esta obligado al pago del impuesto es el denominado contribuyente o sujeto pasivo³. Sin embargo, el contribuyente señalado en el texto legal no es necesariamente el que realmente termina pagando el impuesto en la práctica. La distinción entre el agente pasivo y quien paga realmente el impuesto es central tenerla muy clara cuando se estudia los impuestos, una idea que a veces cuesta hacer entender.

En el mundo real los impuestos se pueden trasladar entre los diferentes agentes económicos que participan en el mercado gravado, por ejemplo, productores, consumidores, trabajadores, capitalistas y otros dueños de factores productivos usados en la elaboración del bien gravado. El impuesto incluso se puede trasladar sobre bienes no gravados. Dado este proceso de traslación de los impuestos, la economía sostiene que la autoridad tributaria no tiene la capacidad de determinar quien paga verdaderamente el impuesto. La traslación de los impuestos depende de la capacidad de reacción que tengan los consumidores y los oferentes ante

1 La autoridad tributaria está representada por el Poder Ejecutivo, quien elabora el proyecto de ley de creación de un impuesto, promulga y publica la ley, y luego, administra el impuesto (recauda y fiscaliza) y el Poder Legislativo (quien discute y aprueba el texto legal que crea un impuesto).

2 En Chile la recaudación de varios impuestos se hace a través del sistema bancario, el cual transfiere los recursos a la autoridad recaudadora.

3 El sujeto pasivo es la persona natural o jurídica que está obligada por ley al cumplimiento de las prestaciones tributarias. Se distingue entre contribuyente, al que la ley impone la carga tributaria, y responsable legal o sustituto del contribuyente que está obligado al cumplimiento material o formal de la obligación.

el impuesto aplicado. La capacidad de reacción depende de la existencia de sustitutos para el bien gravado y de otros factores que también se relacionan con la sustituibilidad.

La autoridad tributaria es la encargada de establecer el **impacto** del impuesto, es decir, determinar el agente económico que estará encargado de recaudar el impuesto, pero no necesariamente quién realmente lo terminará pagando. El agente que recauda el impuesto, debe posteriormente entregarlo a la autoridad para los fines que esta debe cumplir. Esto se encuentra escrito en el texto que da origen a cualquier impuesto en la práctica. No obstante, debemos tener siempre presente que el agente que recibe el impacto del impuesto no es quién generalmente lo termina pagando, debido precisamente a que los impuestos pueden ser **trasladados** entre los agentes económicos que participan en el mercado. De aquí surge la necesidad de aclarar este punto, dando origen al concepto **incidencia** de un impuesto, el cual se refiere al o los agentes económicos que terminan realmente pagando el impuesto. La verdad es que el impuesto y sus otros costos pueden ser pagados totalmente por un agente económico o compartidos entre diferentes agentes económicos del mercado.

¿Qué explica que las personas sobre las cuales recae el impacto de un impuesto sean diferentes a las personas sobre las cuales recae la incidencia del impuesto? Esto se explica por el proceso de traslación de los impuestos. La traslación de los impuestos se produce por que los impuestos alteran el precio del bien gravado, de los factores productivos usados en su fabricación y otros bienes no gravados. El consumidor del bien gravado puede evitar pagar el impuesto buscando bienes sustitutos que no están gravados o que están gravados a una tasa menor. Un factor de producción gravado o usado en la fabricación de un bien gravado puede evitar el impuesto buscando alternativas de empleo no gravadas o gravadas a una tasa menor. Como podemos ver la traslación de un impuesto se hace más fácil mientras más importante sea la posibilidad de la sustitución. Este es el mecanismo a través del cual se transfiere el impuesto hacia otros agentes económicos.

Es muy importante entender que la autoridad tributaria de un país no tiene la capacidad de poder establecer que un impuesto vaya a ser pagado realmente por un determinado agente económico. Lo único que puede hacer la autoridad es fijar el impacto, es decir, quién recaudará el impuesto y lo entregará a la Tesorería General de la República, a través del sistema bancario. Hay que tener cuidado con afirmaciones como la siguiente: se colocará un impuesto X que será pagado por el sector socioeconómico Z. Lo más probable es que eso no sucederá por que las características del mercado permitirán que los agentes Z lo puedan trasladar a los agentes V.

Este artículo se remite solo a considerar la recaudación y el pago de los impuestos que efectivamente recibe la autoridad tributaria. Por lo tanto, no se tratará la evasión y la elusión tributaria. Se supone contribuyentes honestos para evitar incursionar con estos temas. Además, no se considera la carga excesiva, la pérdida de eficiencia, la pérdida de bienestar social neta o la carga de peso muerto de los impuestos. Esta es una materia muy relevante, que normalmente se presenta conjuntamente con la traslación de un impuesto. El propósito de proceder de esta manera es ser muy claros con los conceptos anunciados y no mezclarlos con otros, lo que puede dificultar su comprensión.

La sección 2 del artículo se refiere a la discusión de los conceptos tributarios de impacto, traslación e incidencia de un impuesto, los cuales son fundamentales para establecer el efecto de un impuesto sobre la distribución del ingreso por el lado de su recaudación.

La sección 3 del artículo desarrolla los factores determinantes de la traslación e incidencia económica de un impuesto.

La sección 4 del artículo desarrolla las principales teorías acerca de la traslación e incidencia económica del impuesto.

La sección 5 del artículo presenta la teoría moderna de la traslación de los impuestos o la teoría de la incidencia económica de la demanda y la oferta.

La sección 6 del artículo muestra la traslación de un impuesto en el largo plazo, considerando los casos de costos crecientes de la industria, costos constantes y costos decrecientes.

La sección 7 del artículo contiene una explicación básica e intuitiva de la traslación de un impuesto en un análisis de equilibrio general.

La sección 8 del artículo entrega una breve referencia de los resultados alcanzados en la estimación de la traslación de los impuestos. Algunos resultados se cuestionan y discuten acaloradamente entre los economistas.

La sección 9 del artículo contiene las conclusiones del artículo, la sección 10 la bibliografía consultada y la sección 11 es un apéndice del artículo que muestra el desarrollo de un ejercicio matemático propuesto en la sección 5 del artículo.

2. IMPACTO, TRASLACIÓN E INCIDENCIA

La importancia de entender entre impacto, traslación e incidencia de un impuesto es poder precisar el efecto que este tiene en la distribución del ingreso ocasionado por el lado de su recaudación. Como se sabe, la función distribución que lleva a cabo el Estado se produce por dos vías: Primera, como se recauda el impuesto, y segunda, como se gastan estos recursos en beneficio de la comunidad. La preocupación de este artículo es poder aportar a la comprensión del efecto redistributivo de cómo el gobierno recauda los impuestos. No se considera el efecto redistributivo que proviene de cómo se gastan o se usan los ingresos impositivos por no ser el propósito del artículo.

Estos tres conceptos surgen como consecuencia de aplicar un impuesto. Es sabido que los impuestos son una imposición obligatoria y no voluntaria, por ello se dice que los impuestos siempre colocan una carga. Los contribuyentes intentan evitar o pasar sobre otros contribuyentes esta carga. Cuando se coloca un impuesto, ello implica una responsabilidad legal para su pago. Esta responsabilidad legal puede ser colocada por la autoridad tributaria sobre el propietario de la empresa, los empleados de la empresa o los consumidores del producto fabricado por esta empresa. Esta responsabilidad legal de pagar el impuesto es llamada incidencia estatutaria, legal o impacto.

Para una adecuada comprensión de la incidencia estatutaria debemos relacionarla con dos hechos. El primero, es que finalmente la carga tributaria completa, debe ser soportada por los individuos (personas naturales). Aunque los impuestos sean recaudados por las empresas comerciales la carga tributaria final se debe rastrear hasta los propietarios de la empresa, los empleados o los consumidores del producto. El segundo, es que la distribución de la carga final puede diferir de las responsabilidades estatutarias o legales. Esto es debido a que cuando se coloca un impuesto ocurrirá una cadena de ajustes en las transacciones comerciales. Un impuesto colocado al vendedor de un producto, este lo puede trasladar hacia el comprador del producto aumentando su precio de venta. A su vez, el comprador puede intentar evitar el impuesto sustituyendo el producto gravado por otro producto que le resulte más conveniente. Estas decisiones pueden conducir finalmente a que la distribución final de la carga tributaria difiera de manera importante con respecto a la incidencia estatutaria. La incidencia final es la que se denomina la incidencia económica.

Los conceptos fundamentales de este artículo son: impacto, traslación e incidencia de un impuesto. A través del tiempo, estos conceptos fundamentales, han ido recibiendo otros nombres⁴, los cuales serán indicados en esta sección. Además, se entregarán sus definiciones.

4 Para una interesante discusión histórica respecto de las denominaciones dadas a estos conceptos se recomienda leer Seligman (1892).

2.1 Impacto, incidencia legal o incidencia estatutaria

Se partirá citando un párrafo muy clarificador del artículo de Seligman (1892): “En el proceso de tributación debemos distinguir tres concepciones. Primero, se impone un impuesto a alguna persona; en segundo lugar, puede ser transferido por él a una segunda persona; en tercer lugar, en última instancia, puede ser soportado por esta segunda persona, o transferido a otros a quienes se supone lo soportan en última instancia. La persona que paga el impuesto en primera instancia, por lo tanto, puede no ser la que soporta su carga en última instancia. Este proceso de transferencia del impuesto se conoce como la traslación del impuesto, mientras que la carga final sobre el último se llama la incidencia del impuesto. La incidencia del impuesto es, por lo tanto, el resultado de la traslación, y el problema económico real es el estudio de las traslaciones”.

El impacto de un impuesto⁵ es la determinación del agente económico que debe recaudar los ingresos del tributo y traspasarlos a la autoridad tributaria. Este agente no es quién necesariamente termina pagando el impuesto, solo firma el cheque por el monto del impuesto, aunque el dinero no sale de su bolsillo. A veces las características del mercado hacen coincidir el impacto del impuesto con la incidencia económica del impuesto (quién realmente paga el impuesto), pero no se debe a la voluntad de la autoridad, sino que a veces las características del mercado fueron tales que no permitieron traspasar el impuesto hacia otros agentes económicos.

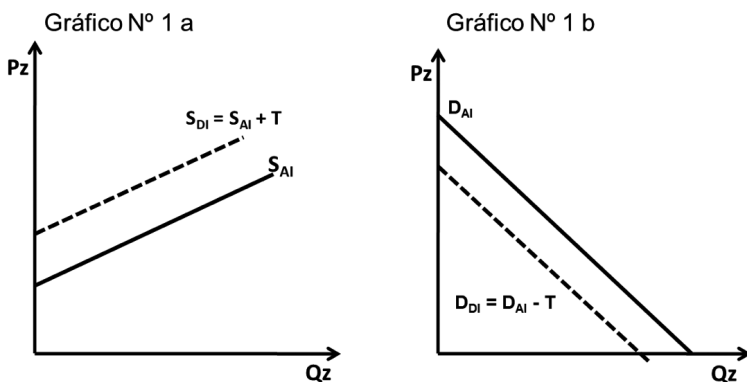
En la literatura más reciente de finanzas públicas el concepto impacto de un impuesto ha sido reemplazado por las expresiones incidencia legal o incidencia estatutaria de un impuesto, hay que entenderlos como sinónimos. Se recomienda usar los nuevos nombres para una mejor comprensión de la nueva bibliografía en tributación.

La incidencia legal o estatutaria de un impuesto se determina examinando el texto legal que le dio nacimiento al tributo. En la mayoría de los impuestos de la vida real la incidencia legal se coloca sobre los productores, lo cual se debe a facilidad administrativa, pues los productores llevan contabilidad (registro de sus operaciones), son menores en cantidad, es más fácil su fiscalización. Incluso cuando la ley dice que un impuesto será de cargo de un trabajador, el productor

5 Desde la perspectiva jurídica se habla de la percusión de un impuesto, esta identifica el momento y la persona quien, por disposición de la ley, debe pagar la contribución e ingresarla a la hacienda pública, o sea, identifica al “contribuyente de derecho”, la percusión es el punto donde la ley impone la exacción.

igual es usado como instrumento de retención del pago del impuesto, por ejemplo, impuesto de segunda categoría o impuesto único al trabajo⁶.

Conocer la incidencia legal de un impuesto es útil porque nos permite saber cuál es el agente económico del mercado que reaccionará primero al tributo, el cual intentará trasladarlo hacia otros agentes. Por ejemplo, si la incidencia legal de un impuesto se pone sobre los oferentes del producto, entonces el impuesto será traspasado por los productores a los costos de producción de las empresas, lo cual genera una disminución de la función oferta precio del bien gravado. Esto se muestra en el gráfico N° 1 a. Si la incidencia legal se coloca sobre los consumidores, entonces serán estos quienes reaccionarán disminuyendo la función demanda precio del mercado, debido a la reducción en el ingreso disponible para adquirir el bien gravado. Esto se muestra en el gráfico N° 1 b.



2.2 Traslación

Es muy importante no confundir los conceptos traslación de un impuesto con la incidencia legal y la incidencia económica del mismo impuesto. La traslación del impuesto es el proceso o la manera a través de la cual se produce y explica el traspaso entre la incidencia legal y la incidencia económica del mismo impuesto. Este proceso es el que será desarrollado en detalle en este artículo, examinando las características del mercado que determinan el resultado de este proceso o de que depende que un impuesto que es recaudado por un productor termine finalmente siendo realmente pagado por un consumidor del producto o por un trabajador que ayudó a fabricar este producto. La incidencia legal o impacto se traslada, mientras la incidencia económica no se traslada.

⁶ Un ejercicio interesante para el lector es que averigüe sobre quién recaee en Chile la incidencia legal del IVA, impuestos a los combustibles, impuestos a los tabacos, cigarrillos y cigarrillos, aranceles, etc.

La palabra traslación en tributación tiene dos usos. El primero se refiere a sustituir la recaudación de un impuesto por la de otro impuesto. Por ejemplo, en la literatura se postula gravar los males económicos, y la recaudación lograda, se utilice para reducir la tributación sobre los bienes económicos. Esto permitiría alcanzar una asignación de recursos más eficiente, y posiblemente más equitativa. Un caso específico señalado es gravar la emisión de contaminantes, y los ingresos recaudados, se podrían utilizar para reducir la tributación del Impuesto a la Renta o del IVA. El segundo uso se refiere a la explicación como un impuesto se traslada desde su punto de impacto a su punto de incidencia económica. Existe la traslación hacia adelante, la traslación hacia atrás y la traslación oblicua o lateral. La traslación de los impuestos se produce debido a que ellos alteran los precios de equilibrio que existían en los mercados en la situación de antes de aplicar los impuestos, generando la sustitución entre bienes gravados y no gravados. Este artículo se refiere solo al segundo uso de la palabra traslación.

Cuando un impuesto con incidencia legal sobre el productor de un bien se traslada total o parcialmente al consumidor final se dirá de que ocurrió una traslación hacia adelante⁷ (forward shifting) del impuesto. El Gráfico N° 2 a muestra una traslación parcial del impuesto hacia adelante, lo cual se comprueba al mirar que antes de aplicar el impuesto el precio de equilibrio del bien era $P^{e_{AI}}$ y después de aplicado el impuesto el precio al consumidor aumentó a P_C . Notar que el precio consumidor aumentó menos que la tasa del impuesto.

Cuando un impuesto con incidencia legal sobre el consumidor de un bien se traslada total o parcialmente al productor del bien se dirá que ocurrió una traslación hacia atrás⁸ (backward shifting) del impuesto. El Gráfico N° 2 b muestra una traslación parcial del impuesto hacia atrás, lo cual se comprueba al ver que el precio al productor PP disminuyó con respecto al precio de equilibrio de antes de impuesto $P^{e_{AI}}$. El precio productor disminuyó en una magnitud menor a la tasa del impuesto.

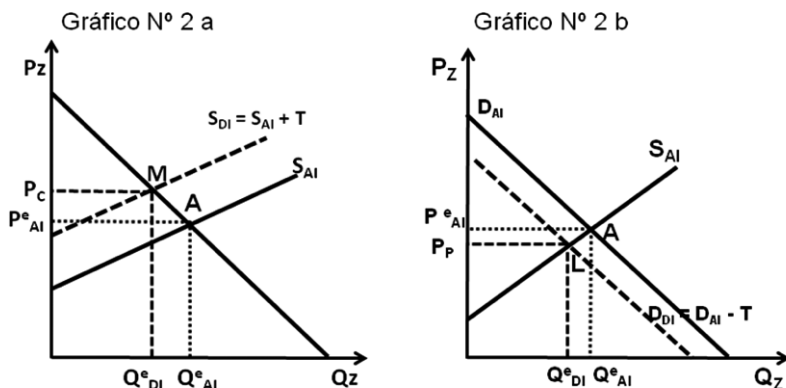
También se habla de traslación hacia atrás cuando un impuesto con incidencia legal sobre el productor se traslada a uno o varios de los factores productivos usados en la elaboración del producto gravado⁹.

7 Hyman (2011) define la traslación hacia adelante de un impuesto como la transferencia de su carga desde los vendedores, quienes son responsables por su pago, a los compradores, como consecuencia de un aumento en el precio del bien gravado.

8 Hyman (2011) define la traslación hacia atrás de un impuesto como la transferencia de su carga desde los compradores, quienes son responsables por su pago, a los vendedores, como consecuencia de una disminución en el precio del bien gravado.

9 McClure y Cox (2019) dicen que la traslación de un impuesto hacia atrás ocurre cuando el precio

Por último, a veces, un impuesto no se puede trasladar del todo. Por ejemplo, un impuesto aplicado sobre la utilidad de la empresa solo reduce el ingreso neto del propietario de la empresa.



Estos dos efectos se aprecian cuando se realiza un análisis de equilibrio parcial¹⁰ de la aplicación de un impuesto. Sin embargo, al realizar un análisis de equilibrio general aparece la denominada traslación oblicua. Es decir, la traslación del impuesto puede recaer sobre bienes o factores de producción originalmente no gravados por el impuesto.

Cuando el contribuyente legal logra trasladar el impuesto mediante aumento del precio de otro bien o servicio que no ha sido gravado, pero que es de producción conjunta o demanda conjunta, esta traslación se denomina oblicua hacia adelante. Un ejemplo de producción conjunta es carne de vacuno y cuero. Un impuesto a la producción de carne de vacuno hará que la cantidad de animales sacrificados disminuya y eso implicará una reducción en la oferta de cueros y un incremento en el precio del cuero, trasladándose por esta vía parte del impuesto sobre la carne de vacuno al cuero que no estaba gravado. Un ejemplo de demanda conjunta es el

del artículo gravado permanece el mismo pero el costo del impuesto es soportado por aquellos involucrados en su producción, a través de sueldos y salarios más bajos, precio de las materias primas más bajas o retorno al capital pedido prestado más bajo.

10 Análisis de equilibrio parcial de los efectos económicos de un impuesto consiste en colocar un impuesto en un mercado y estudiar todos los efectos que se producen en él. Análisis de equilibrio general de los efectos de un impuesto consiste en realizar primero el análisis de equilibrio parcial, para luego, estudiar todos los efectos económicos en los mercados de los bienes relacionados con el gravado.

vino y las botellas para envasarlo. Al colocar un impuesto a la producción de vino, su productor puede intentar comprar las botellas a un precio menor y de esa manera trasladar parte del impuesto al fabricante de botellas. El impuesto reduce en alguna medida la producción de vino, por lo tanto, habrá una menor cantidad que envasar.

Cuando el contribuyente legal logra reducir el precio de compra de un insumo mediante la reducción de la demanda de otro factor o insumo no gravado, que es de producción complementaria, tendremos una traslación oblicua hacia atrás.

2.3 Incidencia o incidencia económica

La incidencia de un impuesto¹¹ consiste en determinar al agente económico que efectivamente paga el impuesto en la vida real, el que pone el dinero directamente de su bolsillo para pagar el tributo. Normalmente, no es el mismo agente que recauda el impuesto y se lo pasa al Fisco. Es decir, generalmente el impacto es diferente a la incidencia de un impuesto.

En la literatura más reciente de finanzas públicas el concepto incidencia ha sido reemplazado por incidencia económica de un impuesto, ambos conceptos son sinónimos. Obviamente se recomienda el uso de la nueva denominación para entender las nuevas referencias bibliográficas sobre impuestos.

La incidencia económica de un impuesto ha sido explicada por diferentes autores:

McLure y Cox (2019) señalan que la incidencia económica de un impuesto recae sobre las personas cuyo ingreso neto real es reducido por el impuesto. Señalan que en la práctica puede resultar difícil determinar la incidencia económica de un impuesto.

Entin(2004)¹² indica que la verdadera medición de la incidencia económica de un impuesto es el cambio en la situación económica de las personas como resultado del impuesto.

11 Desde el punto de vista jurídico la incidencia es llamada repercusión, se presenta cuando el impuesto llega a un tercero que, por las características de la ley, ya no puede trasladarlo a otro, es el lugar donde descansa el impuesto, desde el punto de vista económico.

12 Entin propone distinguir entre tres conceptos de incidencia: a) La obligación legal, que corresponde a la incidencia legal o estatutaria. b) La incidencia económica inicial, que es la forma en que las condiciones económicas de oferta y demanda en el mercado del producto o servicio gravado o del factor de producción asignan el impuesto entre los proveedores y consumidores. Análisis de equilibrio parcial. c) La carga económica final, mide los cambios en los ingresos después de impuesto de las personas y una vez que se hayan producido todos los ajustes económicos a través de todos los mercados afectados. Análisis de equilibrio general.

Dalton (1922) considera la incidencia económica como la carga monetaria directa del impuesto a cualquier otra persona. Desde el punto de vista económico lo importante es determinar sobre quien recae el impuesto o quien ve disminuido su excedente.

La traslación y la incidencia económica de un impuesto dependen de varios factores los cuales se indican en la siguiente sección.

3. FACTORES DETERMINANTES DE LA TRASLACIÓN E INCIDENCIA

En esta sección del artículo se presentan los principales determinantes de la traslación e incidencia económica de un impuesto a la producción.

3.1 Elasticidad precio de la demanda

Este es uno de los factores determinantes de la traslación e incidencia de un impuesto más conocido y mencionado en los textos de finanzas públicas. La elasticidad precio de la demanda nos indica información sobre la forma de la función demanda precio, es decir, si es más o menos inclinada. Corresponde a un número negativo¹³ puro, o sea, que no queda expresado en ninguna unidad de medida. Este número mide el grado de reacción, de sensibilidad o de respuesta de la cantidad consumida de un bien cuando ocurre un cambio en el precio del mismo bien. Se dice que la demanda es elástica cuando el valor módulo o absoluto de la elasticidad es mayor que uno y que la demanda es inelástica cuando el valor módulo de la elasticidad es menor que uno.¹⁴

13 El signo matemático negativo de la elasticidad precio de la demanda se debe a que sobre la función demanda precio se produce una relación inversa entre precio del bien y cantidad consumida del bien. Por ejemplo, a mayor precio menor consumo, *ceteris paribus*, y viceversa.

14 La fórmula de la elasticidad precio de la demanda es igual a un cociente, donde el numerador mide "el cambio porcentual en la cantidad consumida del bien" (variable a explicar), y el denominador mide "el cambio porcentual en el precio del mismo bien" (variable explicativa). Cuando la elasticidad precio toma el valor cero se dice que la función demanda precio es perfectamente inelástica, el consumo no varía ante el cambio en el precio (la demanda es una línea recta vertical). Cuando la elasticidad precio toma el valor menos infinito se dice que la función demanda precio es perfectamente elástica, el consumo varía en magnitud apreciable ante el cambio en el precio (la demanda es una línea recta horizontal).

Los principales determinantes de la elasticidad precio de la demanda son muy similares a los determinantes de la traslación e incidencia de un impuesto:

- i. La existencia de bienes sustitutos al estudiado: Se dice que dos o más bienes son sustitutos, si todos ellos satisfacen una misma necesidad. La sustituibilidad entre bienes es una cuestión de grados, puede ir desde sustitución perfecta hasta solo en alguna medida. De acuerdo con esto, la demanda de un bien será más elástica mientras tenga más bienes sustitutos cercanos.
- ii. El porcentaje del ingreso que el consumidor destina al consumo del bien: Mientras más grande sea la proporción del ingreso que el consumidor destine a la compra de un bien, más elástica será la función demanda precio. Esto ocurre porque frente a un incremento en el precio de este producto los consumidores buscarán rápidamente bienes sustitutos.
- iii. El tiempo o el plazo de análisis: La elasticidad precio de la demanda de corto plazo tiende a ser más inelástica que la demanda de largo plazo. Esto ocurre porque en el largo plazo aumentan las posibilidades de desarrollar bienes sustitutos para aquellos que en el corto plazo aumentan de precio. La demanda por gasolina de corto plazo era más inelástica porque los automóviles tenían escasos sustitutos para ponerlos en movimiento, mientras que en el largo plazo debido al cambio tecnológico la gasolina (derivado del petróleo) está siendo reemplazada por autos que se mueven a base de gas, electricidad, litio, etc.
- iv. Si se trata de un bien de consumo básico (esencial) o de un bien de lujo: La demanda por un bien de lujo es más elástica que la demanda de un bien de consumo básico o esencial. Los bienes de lujo son caros y tienen sustitutos, mientras los bienes de consumo básico tienen menos posibilidades de ser reemplazados. Al ser bienes caros los aumentos de precio dejan fuera de mercados a varios consumidores, los cuales comenzarán a buscar sustituirlos por bienes de otra calidad.

La relación entre elasticidad precio de la demanda, impuesto a la producción o al consumo, traslación e incidencia económica es muy clara y será expuesta en forma diagramática en la sección 5. El resumen es que mientras más inelástica es la función demanda precio mayor será la traslación y proporción del impuesto a la producción pagada por los consumidores, y mientras más elástica es la función demanda precio mayor será la traslación y proporción del impuesto al consumo que recaerá sobre los oferentes.

3.2 Elasticidad precio de la oferta

La elasticidad precio de la oferta guarda muchas semejanzas con la elasticidad precio de la demanda. Es decir, se trata de un número puro, que tendrá signo matemático positivo¹⁵ y nos indicará información sobre la forma de la función oferta precio (con mayor pendiente o con menor pendiente). Es un coeficiente de reacción que mide cuanto responde la cantidad ofrecida de un bien ante un cambio en el precio del mismo bien¹⁶. La diferencia fundamental entre ambas elasticidades es que la primera se calcula sobre la función demanda precio y la segunda sobre la función oferta precio del mercado.

El principal determinante de la elasticidad precio de la oferta es el tiempo. La oferta del cortísimo plazo es perfectamente inelástica, la oferta de corto plazo es más inelástica que la oferta de largo plazo. En el cortísimo plazo la producción está dada o fabricada. En el corto plazo los productores trabajan con factores fijos y variables, pudiendo cambiar la producción a través de variar el empleo de los factores variables. En el largo plazo los productores tienen tiempo suficiente para cambiar el nivel de empleo de todos los factores de producción usados, son todos variables. Por lo tanto, en el largo plazo hay más flexibilidad y factibilidad de cambiar la producción, para responder a los efectos que introduzca la aplicación de un impuesto.

La relación entre elasticidad precio de la oferta, impuesto a la producción o al consumo, traslación e incidencia económica es muy clara y será expuesta en forma diagramática en la sección 5. El resumen es que mientras más elástica es la función oferta precio mayor será la traslación y proporción del impuesto a la producción pagada por los consumidores, y mientras más inelástica es la función oferta precio mayor será la traslación y proporción del impuesto al consumo que recaerá sobre los oferentes.

15 El signo matemático positivo de la elasticidad precio de la oferta se debe a que sobre la función oferta precio se produce una relación directa entre precio del bien y cantidad producida del bien. Por ejemplo, a mayor precio mayor producción, *ceteris paribus*, y viceversa.

16 La fórmula de la elasticidad precio de la oferta es: "Cambio porcentual en la cantidad ofrecida de un bien dividido por cambio porcentual en el precio del mismo bien". Cuando el porcentaje de variación de la cantidad ofrecida es menor que el porcentaje de variación del precio se dice que la función oferta precio es inelástica (tendrá bastante inclinación). Cuando el porcentaje de variación de la cantidad ofrecida es mayor que el porcentaje de variación del precio se dice que la función oferta precio es elástica (tendrá escasa inclinación).

3.3 Tamaño del área geográfica que cubre el impuesto

Los países federados tienen impuestos a nivel del país y también a nivel de los estados o provincias. En la medida que los estados difieran en el número de impuestos o en el nivel de las tasas que aplican, es posible que las personas puedan comprar los mismos productos pagando menos impuesto en los estados con tasa cero (no aplican el impuesto) o con tasas más bajas.

Los países unitarios, como es el caso de Chile, esta posibilidad no existe porque ellos aplican los mismos impuestos con las mismas tasas a lo largo de todo el país. De todas formas, estos países deben tener cuidado con los impuestos y las tasas que se cobren en los países vecinos, pues si estas son más bajas se incentivaría comprar en los países vecinos que venderían más barato o que se desarrolle el contrabando. Esto último ocurre con el consumo de cigarrillos en Chile. Las zonas fronterizas son las que tienen más facilidades para usar este mecanismo.

En términos generales, es más difícil trasladar hacia adelante un impuesto a la producción puramente local, especialmente si su tasa es alta, debido a que las personas que viven en esa localidad pueden comprar en otras localidades que tengan tasas menores

El factor tamaño del área geográfica que cubre una norma dictada por algún municipio y no por otros da un resultado contrario al esperado. Por ejemplo, una municipalidad X fija un horario de venta de alcohol hasta las 23:00 horas, y las municipalidades vecinas tienen un horario continuo. Entonces las personas que viven en el área del municipio X a veces cruzan la calle y compran alcohol en el área del municipio Z, no cumpliéndose la norma, no contribuyendo a reducir el alcoholismo en la población.

3.4 La naturaleza del impuesto

Una clasificación de los impuestos es aquella que los divide en impuestos directos e impuestos indirectos. Los impuestos directos se definen como aquellos que son pagados por la misma persona sobre quien ha sido colocado. El impacto y la incidencia del impuesto recaen sobre la misma persona, debido a que el impuesto no puede ser trasladado a otros. En la literatura de finanzas públicas se indican como ejemplos, el impuesto sobre la utilidad económica de una empresa, impuesto sobre la propiedad, impuesto sobre la riqueza, etc.

Los impuestos indirectos son aquellos impuestos colocados sobre un grupo de personas, pero la incidencia económica la soporta otro grupo de personas. El impacto

del impuesto y su incidencia económica recaen sobre personas diferentes. Por lo tanto, los impuestos indirectos son trasladados. Por ejemplo, aranceles, impuestos sobre las ventas al por menor, impuesto al valor agregado, etc.

En resumen, los impuestos directos no se trasladan y los impuestos indirectos si se trasladan.

3.5 La forma de organización del mercado

La traslación de los impuestos también depende de si el producto es producido en mercados organizados en competencia perfecta, competencia monopolística, oligopolio o monopolio.

En competencia perfecta, si el impuesto grava a todos los productores de un bien, el impuesto puede ser trasladado, dado que este afectará la demanda o la oferta del mercado. Si el impuesto grava solo a un único productor de un bien, este no podrá trasladar el impuesto, dado que enfrenta una función demanda precio perfectamente elástica.

En competencia monopolística, cada productor tiene la capacidad de diferenciar su producto de los otros productores, por lo tanto, tiene poder para influir en el precio de su producto, pudiendo trasladar parte del impuesto a sus compradores.

En monopolio, el productor es el único fabricante de un bien o servicio que no tiene sustitutos cercanos. Por lo tanto, controla completamente la oferta del producto y tiene más facilidad para trasladar el impuesto a sus clientes. El oligopolio es una forma de organización del mercado que se encuentra muy cercana a un mercado monopolístico, aplicándose un raciocinio semejante.

En conclusión, la diferencia entre estas formas de organización del mercado radica en el poder de influir los precios de mercado de cada una de ellas y, por lo tanto, de la medida en la cual pueden trasladar el impuesto.

3.6 El nivel de la actividad económica

Dos etapas importantes de la actividad económica son el auge o el boom económico y la depresión económica. El auge económico es cuando el Producto Interno Bruto, PIB, de una economía crece a tasas altas y sostenidas, y el nivel de precios es creciente. La depresión se caracteriza porque el PIB disminuye al igual que el nivel de precios de la economía.

De aquí se deduce que es más fácil la traslación del impuesto en periodos de auge o boom económico y muy difícil trasladar hacia adelante los impuestos en periodos de depresión.

3.7 El tiempo

Para considerar este determinante es conveniente hablar de dos periodos de tiempo, el corto plazo y el largo plazo. En el corto plazo la función oferta precio es más inelástica que en el largo plazo. La función oferta precio es más inelástica en el corto plazo porque la empresa usa algunos recursos que están fijos en su nivel de empleo y eso introduce inflexibilidades para variar la producción. En cambio, en el largo plazo todos los factores productivos son variables en su nivel de empleo y el productor tiene máxima flexibilidad para responder a las variaciones de precios del mercado.

Por lo tanto, en el corto plazo es más difícil la traslación del impuesto hacia el consumidor, mientras que en el largo plazo es más fácil trasladar el impuesto. Notar que se está mirando el lado de la oferta y no de la demanda del mercado gravado.

3.8 La disponibilidad de sustitutos

Este es uno de los determinantes claves de la traslación de los impuestos, la mayoría de los determinantes enunciados se relacionan con la existencia o no de disponibilidad de bienes sustitutos.

Un impuesto colocado sobre un bien que no tiene sustitutos cercanos resulta fácil de trasladar a los consumidores. Pues estos no tendrán bienes alternativos para sustituir al bien gravado. En cambio, un impuesto aplicado a un bien que tiene buenos y abundantes bienes sustitutos cercanos es difícilmente trasladado a los consumidores, pues estos podrán reemplazar en el consumo el bien gravado por sus sustitutos más baratos.

3.9 La naturaleza de la demanda por bienes

Este determinante tiene que ver con la clasificación de los bienes de consumo entre bienes de consumo básico o esencial y bienes de consumo suntuario o de lujo. La demanda por cada uno de estos tipos de bienes es de distinta naturaleza.

La demanda por bienes de consumo básico o esencial es inelástica, por lo tanto, si se le coloca un impuesto este es fácilmente trasladado al consumidor. Estos bienes no tienen sustitutos cercanos. Un ejemplo en Chile es el consumo de pan corriente.

La demanda por bienes de consumo suntuario o de lujo es elástica, por ende, si se les grava con un impuesto este es difícilmente trasladado al consumidor. Estos bienes si tienen sustitutos cercanos y son caros. Un ejemplo sería un reloj rolex enchapado en oro.

3.10 La política económica seguida por el gobierno

En una economía que funciona bajo la política de libertad en la determinación de precios es más fácil que los impuestos puedan ser trasladados.

En cambio, en una economía que funciona con una política de control de precios (fijación de precios) es más difícil que los impuestos puedan ser trasladados. Los gobiernos fijan el valor del precio y ponen sanciones a quienes no cumplen con esta norma. Además, puede existir la obligación de imprimir en los envases el precio que se deba cobrar. Recordemos que esto es una falla de mercado que tiene consecuencias indeseadas.

3.11 Las condiciones físicas de producción

Este determinante se relaciona con la producción de bienes en el largo plazo, que puede ser de costos crecientes, costos constantes y costos decrecientes. La traslación del impuesto es explicada en la sección 6.

Cuando hay costos crecientes de producción la función de oferta de largo plazo tendrá pendiente positiva, al reducirse la producción su costo unitario de producción disminuye. Al gravar el producto aumenta su precio, pero el incremento del precio será menor al monto del impuesto. Por lo tanto, el impuesto se traslada en parte al consumidor y la otra parte no se traslada, siendo de cargo del oferente.

Cuando hay costos constantes de producción la función de oferta de largo plazo será perfectamente elástica (línea recta horizontal), pendiente igual a cero. Al reducirse el producto su costo de producción unitario permanece constante. Al colocar un impuesto el precio del producto aumenta y el incremento del precio será exactamente igual al monto del impuesto. El impuesto será trasladado completamente al consumidor.

Cuando hay costos decrecientes de producción la función de oferta precio de largo plazo tendrá pendiente negativa. Al reducirse el producto su costo de producción unitario aumenta. Al colocar el impuesto el precio del producto aumenta y el incremento del precio será mayor que el monto del impuesto, debido a que se debe cubrir el impuesto más el aumento de costos de producción. Por lo tanto, el impuesto será trasladado al consumidor por una magnitud superior al monto del impuesto.

3.12 Los cambios en los precios

El instrumento a través del cual se produce la traslación de un impuesto es el precio de los bienes. Por esto, el precio es un determinante importante en la explicación de

la traslación. Si el impuesto es trasladado por intermedio de un aumento del precio se llama traslación hacia adelante. Si el precio no aumenta entonces el impuesto no puede ser trasladado hacia adelante o hacia los consumidores.

Luego, de ver los principales determinantes de la traslación de los impuestos, se revisará las teorías desarrolladas para explicar la traslación e incidencia económica de un impuesto.

4. TEORÍAS ACERCA DE LA TRASLACIÓN E INCIDENCIA ECONÓMICA

En la literatura económica nos encontramos con varias teorías de la traslación e incidencia económica de los impuestos. Una presentación bastante completa se encuentra en el artículo de Seligman (1892). A continuación, se presentan las cuatro teorías de traslación de impuestos más citadas en la literatura.

Estas teorías son: la teoría de la concentración, la teoría de la difusión, la teoría de la incidencia de la demanda y la oferta, y la propuesta de Musgrave de la medición de la incidencia fiscal.

El objetivo de las teorías de la traslación e incidencia económica de un impuesto es explicar en qué proporción el impuesto es distribuido entre los diferentes agentes económicos que participan en el mercado.

4.1 La teoría de la concentración

Esta teoría es antigua y fue planteada por la Escuela de Pensamiento Francesa, los Fisiócratas, a mediados del siglo XVIII. Los Fisiócratas planteaban que los impuestos debían aplicarse sobre los objetos y clases sociales que recibieran excedentes. Pensaban que la agricultura era el sector productivo capaz de generar excedentes, que denominaban el producto neto. Consideraban que la industria y el comercio no generaban excedentes. Seligman (1892).

Los Fisiócratas señalaban que la tierra tenía diferentes grados de fertilidad y que esto era lo que daba origen al surgimiento de los excedentes. El excedente era apropiado por los dueños de la tierra, por eso, postulaban que ellos deberían soportar los impuestos. Las otras clases sociales y ocupaciones no producen excedentes y, por lo tanto, no deben soportar la carga impositiva. Seligman (1892).

Según los Fisiócratas los impuestos colocados sobre las clases que no producen excedentes trasladarían los impuestos, hasta que finalmente recayeran sobre los dueños de la tierra. En cambio, un impuesto sobre los dueños de la tierra no podía ser trasladado. Para evitar estos problemas indicaban que el impuesto se debía colocar directamente sobre la tierra y no indirectamente sobre otras fuentes.

La propuesta de los Fisiócratas fue que el gobierno obtuviera sus recursos impositivos a través de un único impuesto sobre la renta económica ganada por el dueño de la tierra.

Como la oferta de tierra es relativamente inelástica, era la principal actividad económica en aquella época y no se puede ocultar, un impuesto sobre la tierra es pagado por su dueño. En la actualidad obviamente que la teoría no se sustenta.

4.2 La teoría de la difusión

Según Seligman (1892), la teoría de la difusión también fue desarrollada en Francia, por escritores como Canard y Mansfield. Esta teoría es justo lo contrario de la teoría de la concentración.

Esta teoría indica que los impuestos se esparcen entre un gran número de personas. Esto se debe a que los individuos de los cuales se recauda un impuesto no soportan la incidencia económica del impuesto, debido a que la van trasladando a otras personas de esta manera la incidencia del impuesto se esparce a través de la sociedad. Es decir, cuando se coloca un impuesto este se traslada y vuelve a trasladar, de manera que nadie puede escapar de su incidencia.

La teoría de la difusión esta a favor de la tributación indirecta y se basa en suponer competencia perfecta y completa movilidad de todos los agentes económicos. Se indica que cuando se coloca un impuesto a un bien, el proceso de intercambio traslada la carga del impuesto extensivamente. El proceso de difusión conduce a un equilibrio donde la carga del impuesto se distribuye igualmente entre todos los contribuyentes.

La crítica ha sido dura con esta teoría, la más importante dice que solo ofrece una vía de escape al problema básico de determinar la incidencia de un impuesto, por ello se la califica de superficial. Además, se indica que es engañosa por que los supuestos en que descansa no se satisfacen en la práctica, perfecta movilidad de factores y competencia perfecta.

4.3 La teoría de la incidencia de la demanda y la oferta

Esta es conocida como la teoría moderna de la traslación e incidencia económica de los impuestos, busca analizar las condiciones que provocan la concentración o la difusión. Es considerada como la más importante solución al problema de la traslación de la carga tributaria. Esta teoría afirma que la incidencia tributaria puede ser trasladada únicamente a través de una transacción de compra o de venta¹⁷. El vendedor trata de trasladar la carga tributaria sobre el consumidor, mientras el comprador puede resistir la traslación de la carga tributaria. El resultado dependerá del poder de negociación de ambos, lo cual es establecido por las elasticidades precio de las funciones demanda y oferta. Estas determinan las variaciones en los precios que enfrentarán los consumidores y los vendedores. Cuando la demanda es perfectamente inelástica y la oferta perfectamente elástica toda la carga tributaria de un impuesto a la producción será trasladada sobre el consumidor, el precio a pagar después de aplicado el impuesto se habrá incrementado exactamente en la magnitud del impuesto. Cuando la demanda es perfectamente elástica y la oferta perfectamente inelástica toda la carga tributaria de un impuesto a la producción no será trasladada y recaerá completamente sobre el vendedor, el precio recibido por el vendedor disminuye exactamente en la magnitud de la tasa del impuesto. Es decir, el vendedor tiene mayor poder para trasladar el impuesto a la producción al consumidor cuando la demanda es más inelástica y la oferta es más elástica. En cambio, el consumidor tendrá más poder para trasladar la carga tributaria de un impuesto al consumo cuando la demanda es más elástica y la oferta es más inelástica. La teoría de la traslación de la incidencia de la demanda y de la oferta será desarrollada más detalladamente en la sección 5.

4.4 La aproximación de Musgrave a la medición de la incidencia fiscal

Las teorías de la traslación y la incidencia comentadas previamente se enfocaron solo en el lado de la tributación. En cambio, la aproximación de Musgrave pone la atención en la tributación y en los gastos del presupuesto. Musgrave (1992) introdujo un concepto nuevo de incidencia, definió el término incidencia como el cambio resultante en la distribución del ingreso disponible, el cual surge como consecuencia de cambios en la política presupuestaria. Es decir, cambios en la política tributaria y en la política de gasto público. Musgrave señaló que cuando la política presupuestaria es cambiada, pueden resultar tres efectos importantes: Se puede afectar la distribución del ingreso entre diferentes sectores de la comunidad.

17 Ver Dalton (1922), Browning y Browning (1979), Musgrave y Musgrave (1992), Stiglitz (1995), Rosen (2002), Entin (2004), Seidman (2009), Gruber (2011), Hyman (2011), Tresch (2008; 2015)

Puede guiar a cambios en la transferencia de recursos desde el uso privado al público. Puede conducir a cambios en el producto. De acuerdo con Musgrave, el término incidencia es usado para referirse al primer tipo de efecto.

Musgrave señaló varios conceptos de incidencia, los cuales dependen de los tipos de políticas presupuestarias consideradas. Estos son presentados resumidamente a continuación.

a. Incidencia absoluta

El concepto de incidencia absoluta se examina considerando el efecto distributivo de colocar un impuesto particular, mientras se mantiene constante el gasto público. Sería la incidencia absoluta por el lado de la tributación.

Alternativamente se podría plantear el caso cuando el gasto público cambia mientras la estructura de tasas impositivas y la fórmula de determinación permanece constante. Sería la incidencia absoluta por el lado del gasto.

b. Incidencia diferencial

Este caso se refiere al efecto distributivo que resulta cuando un impuesto es sustituido por otro de igual recaudación, manteniendo el gasto constante. Sería la incidencia diferencial por el lado de la tributación.

También se podría dar la situación donde se mantiene la recaudación tributaria constante y considera los cambios en gasto en diferentes ítems bajo un presupuesto equilibrado. Sería la incidencia diferencial por el lado del gasto.

c. Incidencia presupuestaria

En este caso se toma el efecto combinado de cambiar los impuestos y los gastos.

5. LA TEORÍA MODERNA DE LA TRASLACIÓN DE LOS IMPUESTOS

Se entiende por teoría moderna de la traslación e incidencia económica de los impuestos a la teoría de la traslación e incidencia de la demanda y de la oferta, la cual se desarrolla en esta sección. Esta teoría solo se preocupa de la traslación del impuesto. Por ende, no se realizará el análisis de incidencia planteado por Musgrave (1992), el cual entrega una mirada macroeconómica del presupuesto público. Es decir, cómo se recauda y cómo se gasta.

El primer tema que se aborda es la explicación de la siguiente afirmación: “La traslación de un impuesto se produce debido a que las reacciones de quienes reciben la incidencia estatutaria o impacto alteran los precios del mercado y ello permite pasar el impuesto de un agente a otro”.

5.1 Impuesto, precios y traslación

Para mostrar la relación entre estos conceptos se desarrollará un modelo de equilibrio parcial, donde se gravará el mercado perfectamente competitivo de un bien Z. El impacto o la incidencia estatutaria recaerá sobre los productores de Z. Las conclusiones que se obtengan también son extensivas a un mercado por los servicios de un factor productivo, como, por ejemplo, el mercado laboral. Es decir, puede ser un impuesto a la producción o al sueldo o salario.

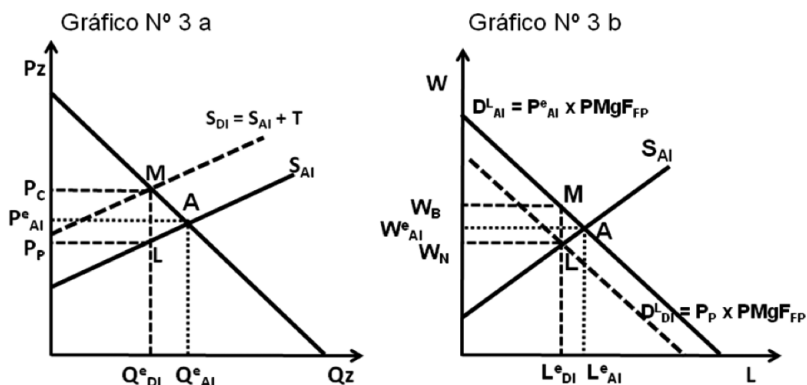


Gráfico 3 a. Este gráfico nos muestra el mercado perfectamente competitivo del bien de consumo Z, donde el equilibrio antes de impuesto se encuentra en el punto A, con un precio de equilibrio igual a P^e_{AI} y una cantidad de equilibrio igual a Q^e_{AI} . Posteriormente el bien Z es gravado con un impuesto unitario o específico de tasa \$ T por unidad de Z. La percusión, el impacto o la incidencia legal o estatutaria del impuesto recae sobre los productores del bien Z. Esto se aprecia en el gráfico donde se muestra que quien reacciona primero al impuesto son los productores, los cuales agregan el impuesto T a sus costos marginales de producción. Esto genera un aumento en los costos marginales, los cuales pasan a estar constituidos por los verdaderos costos de producción más el impuesto, produciéndose una disminución en la función oferta precio. Como se trata de un impuesto unitario o específico a la producción, el costo de producción de cada unidad de Z se incrementa en \$ T, generando una función oferta precio después de impuesto, $S_{DI} = S_{AI} + T$, paralela a la función oferta precio de antes de impuesto, S_{AI} .

El equilibrio después de impuesto se encuentra en el punto M, donde la función de oferta después de impuesto, S_{DI} , se intercepta con la función demanda precio. La cantidad de equilibrio disminuye y corresponde a la cantidad Q^{eDI} . Se observan dos precios distintos, el precio que pagará el consumidor en el mercado por cada unidad de Z que compra y el precio que le corresponderá al vendedor de cada unidad de Z. El precio que pagarán los consumidores se denomina precio consumidor, P_C , o precio bruto, P_B , o precio que incluye el impuesto. Note que $P_C = P_B$. El precio que pertenece a los oferentes se llama precio productor, P_P , o precio neto de impuesto, P_N , o precio que excluye el impuesto. Note que $P_P = P_N$.

La diferencia $(P_C - P_P) = (P_B - P_N) = T$, será igual a la tasa del impuesto unitario o específico. P_C es el precio que paga el consumidor, T es la tasa del impuesto por unidad de Z y P_P es el precio que queda para el vendedor, $P_C - T = P_P$.

Observe que en el gráfico $T = P_C - P_P = ML$, también que el precio que debe pagar el consumidor en el mercado después de impuesto aumentó en $P_C - P^{eAI} = T_C < T$, es decir, menor que la tasa del impuesto o que el consumidor no está pagando la tasa completa del impuesto por unidad de producto. A su vez, el precio que recibe el oferente por cada unidad de Z que produce y vende disminuyó en $P^{eAI} - P_P = T_P < T$, es decir, menor que la tasa del impuesto o que el oferente está pagando una porción de la tasa del impuesto.

La magnitud $\$ T_C$ por unidad de Z es la parte de la tasa del impuesto que se trasladó hacia adelante, es decir, hacia los consumidores del producto. La magnitud $\$ T_P$ por unidad de Z es la parte de la tasa del impuesto que no se trasladó (paga el productor) o que, si se trasladó hacia atrás, hacia los oferentes de los factores productivos que se emplean en la fabricación del producto: trabajo, capital, recursos naturales, energía, materias primas, etc. Es decir, el pago de la tasa del impuesto se divide entre ambos lados del mercado, de acuerdo a las elasticidades precio de la oferta y de la demanda. Por lo tanto, la incidencia legal o estatutaria no resultó ser igual a la repercusión, incidencia o incidencia económica del impuesto. La conclusión, es que la determinación de quien realmente paga las cargas de los impuestos (el impuesto y la pérdida de eficiencia) no corresponde necesariamente a quien la autoridad hizo responsable de recaudar el impuesto, sino más bien de las características de los mercados (elasticidades precio de la demanda y de la oferta). El proceso a través del cual se produce el tránsito desde la incidencia legal o estatutaria a la incidencia económica es el que llamamos la traslación del impuesto.

La traslación hacia adelante o hacia los consumidores se entiende fácilmente, sin embargo, la traslación hacia atrás o hacia los factores productivos pareciera ser menos clara, por eso ahondaremos en su explicación.

Gráfico 3 b. En este gráfico se muestra la traslación hacia atrás o hacia los factores productivos. Recordemos que la demanda por factores productivos es una demanda derivada de la demanda por el producto, la relación entre ellas es directa. Es decir, si la demanda por el producto aumenta la demanda por los factores productivos aumenta y si la demanda por el producto disminuye la demanda por los factores productivos también disminuye. La demanda por los servicios de los factores productivos corresponde al concepto del valor del producto marginal del factor productivo, $VPMg_{FP}$. Este concepto mide lo que cada unidad del factor productivo considerado agrega a los ingresos totales de la empresa y se expresa a través de la siguiente ecuación matemática: $VPMg_{FP} = P_{eAI} \times PMg_{FP}$. En esta expresión: P_{eAI} mide el precio de equilibrio del producto final antes de impuesto y PMg_{FP} corresponde a la productividad marginal física del factor productivo analizado. La PMg_{FP} corresponde a la zona económicamente relevante del PMg_{FP} , es decir, la zona decreciente del producto marginal físico del factor productivo considerado, a partir del producto medio físico máximo hacia abajo. Entonces al colocar el impuesto al producto final, ya se mostró que el precio relevante para el productor disminuyó. Por ende, el valor del producto marginal del factor productivo estudiado disminuyó para el productor: $VPMg_{FP} = P_P \times PMg_{FP}$, debido a que $P_P < P_{eAI}$. Si la función oferta precio del mercado del factor productivo analizado tiene pendiente positiva, entonces disminuirá el salario de equilibrio y la cantidad de equilibrio del factor productivo. De esta manera, el cambio en el precio del producto final que produjo el impuesto traslada el impuesto hacia los dueños de los factores productivos usados en la fabricación del bien final. En el Gráfico 3 b se representa un mercado de trabajo utilizado por la empresa que produce el bien Z. Antes de colocar el impuesto al producto la tasa de salario de equilibrio hora era igual a W_{eAI} . Después de aplicado el impuesto al producto, el valor del producto marginal del trabajo disminuye o el aporte del trabajo a los ingresos de la empresa se reduce, pues el precio relevante para el productor disminuyó de P_{eAI} a P_P . Esto implica que el salario hora para los trabajadores disminuye desde W_{eAI} a W_N . Esto refleja la parte del impuesto que se trasladó a los trabajadores, la tasa del impuesto por hora es igual a $(P_{eAI} - P_P) = (W_B - W_N) = T_P$. Por lo tanto, el productor no tuvo éxito en trasladar a los trabajadores $(W_B - W_{eAI})$ por hora hombre, solo trasladó $(W_{eAI} - W_N)$. El resto del impuesto puede ser trasladado al capital, energía, recursos naturales, etc.

5.2 Elasticidad precio de la función demanda

Analicemos más en detalle el concepto elasticidad precio de la demanda. Esta elasticidad es un número puro que nos dará una medición del grado de respuesta

de la cantidad demandada por los consumidores del bien Z, cuando ocurre un cambio en su precio. Desde el punto de vista gráfico nos da una representación de la forma de la función demanda precio. Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\eta_D = (\Delta Q_Z / Q_Z) : (\Delta P_Z / P_Z) = (\Delta Q_Z / \Delta P_Z) (P_Z / Q_Z)$$

Donde η_D es el símbolo que representa a la elasticidad precio de la función demanda. En economía la expresión de la función demanda precio se escribe $P(Q_Z)$. Al trabajar con una función demanda precio lineal la ecuación sería: $P(Q_Z) = a - b Q_Z$, a y b son constantes positivas y $-b$ es la pendiente de la función.

La expresión $(\Delta Q_Z / Q_Z) : (\Delta P_Z / P_Z)$ es un cociente de fracciones que se lee como:

Cambio porcentual en la cantidad consumida del bien Z

Cambio porcentual en el precio del bien Z.

Luego, resolviendo el cociente de fracciones, es decir, multiplicando la fracción del numerador por la fracción divisora invertida, y aplicando la propiedad de conmutatividad de las multiplicaciones se arribó a la expresión: $(\Delta Q_Z / \Delta P_Z) (P_Z / Q_Z)$.

La pendiente de la función demanda precio es: $(\Delta P_Z / \Delta Q_Z) = -b$. En la fórmula de la elasticidad precio tenemos $(\Delta Q_Z / \Delta P_Z)$, que corresponde exactamente al inverso de la pendiente de la función demanda precio $1 / (-b)$.

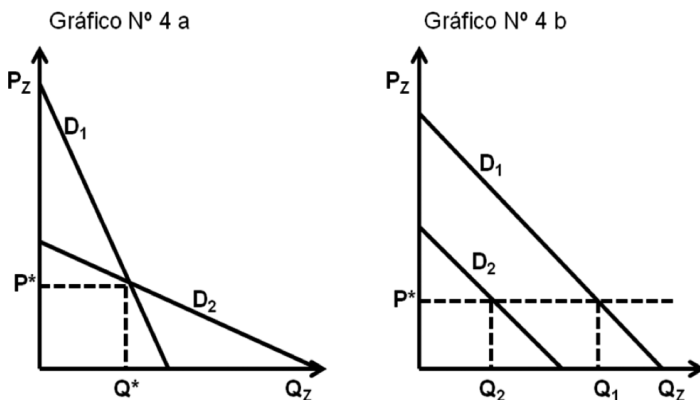
La segunda fracción de la elasticidad precio es igual a: (P_Z / Q_Z) , que corresponde al valor del precio y de la cantidad consumida del bien Z en el punto de la función demanda precio donde queremos calcular su elasticidad.

El signo negativo de la elasticidad precio de la demanda está determinado por el primer término de la fórmula de la elasticidad, el signo del inverso de la pendiente es negativo, porque la pendiente de la función de la demanda precio es negativa¹⁸. Por otro lado, la economía indica que $P_Z \geq 0$ y $Q_Z \geq 0$, es decir, el precio y la cantidad consumida no pueden ser números negativos, pues no tendrían sentido.

18 El inverso de un número negativo es otro número negativo, es 1 dividido por el número negativo. Cuando la elasticidad se utiliza para realizar predicciones económicas cuantitativas se debe usar el valor negativo de la elasticidad. Sin embargo, para efecto de análisis verbales se acostumbra a emplear el valor absoluto o el valor módulo de la elasticidad precio de la demanda, $|\eta_D|$.

Para efectos de poder hacer análisis gráfico simple se asumirá funciones de demanda precio lineal y será necesario comparar al menos dos funciones para mostrar valores de elasticidades diferentes y extraer las enseñanzas sobre la traslación del impuesto.

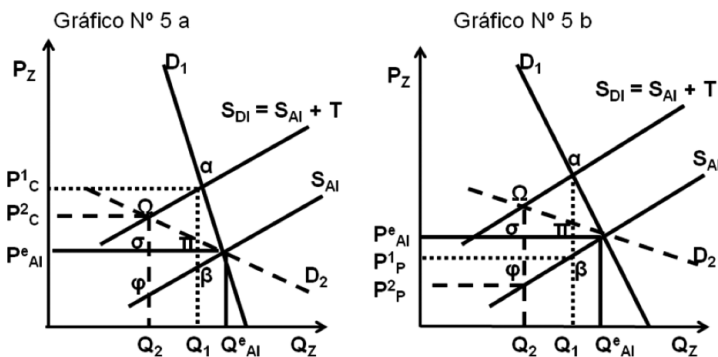
El primer caso a examinar es cuando dos funciones de demanda lineal tienen un punto en común. En esta situación la función de demanda con mayor inclinación será más inelástica que la función con menor inclinación, que será más elástica. Esto se muestra en el Gráfico N° 4 a. La función de demanda D_1 tiene en valor módulo o absoluto mayor pendiente que la demanda D_2 , por lo tanto, el inverso de la pendiente de D_1 en valor absoluto es menor que el de la demanda D_2 . Esto es así a lo largo de todo el recorrido de ambas funciones, por ser líneas rectas. Este factor contribuye a que D_1 sea más inelástica que D_2 . Sin embargo, falta considerar el segundo factor, P_z / Q_z . En el punto de intersección de ambas demandas se produce el mismo precio y la misma cantidad para ambas funciones, entonces claramente D_1 es más inelástica que D_2 . Para precios mayores a P^* en el Gráfico N° 4 a, se observa que la cantidad Q_1 será mayor que Q_2 , produciendo que $P_z / Q_1 < P_z / Q_2$, confirmando que D_1 es más inelástica que D_2 . Para precios menores a P^* se ve que la cantidad Q_1 será menor que Q_2 , generando que $P_z / Q_1 > P_z / Q_2$, pero no es suficiente para revertir la desigualdad $1/\Delta Q_1 : \Delta P_1 / < 1/\Delta Q_2 : \Delta P_2$. Dado lo anterior, D_1 es más inelástica que D_2 a lo largo de todo su recorrido¹⁹.



19 Para corroborar lo señalado asuma que se tienen las siguientes funciones de demanda precio para un bien Z: $P^1_z = 12.000 - 5Q^1_z$ y $P^2_z = 4.000 - Q^2_z$. Calcule el punto de intersección: P^* y Q^* y las elasticidades precio de las dos funciones de demanda en el punto de intersección, para $P_z = \$ 3.000$ y para $P_z = 1.000$. Ver apéndice del artículo para ver los resultados.

El segundo caso analizado es cuando tenemos dos funciones demanda precio lineal y paralelas entre sí, tal como muestra el Gráfico N° 4 b. La función demanda precio más alejada del origen será más inelástica que la más cercana. La demanda D2 es más elástica que la función D1. Esto se explica porque al ser dos funciones paralelas tienen el mismo valor absoluto de pendiente y de inverso de la pendiente, el primer factor de la fórmula de la elasticidad precio de la demanda será el mismo para ambas funciones. El valor de la elasticidad resultante pasa a depender del cociente P_Z / Q_Z . Si tomamos un precio dado para el cálculo de la elasticidad en ambas funciones todo pasa a depender del valor de Q_Z . Como se aprecia en el Gráfico Q_1 será siempre mayor que Q_2 , por lo tanto, la demanda D2 será más elástica que D1.

Veamos ahora la aplicación de un impuesto unitario o específico a la producción de un bien Z. Se usará un modelo de mercado organizado en la forma de competencia perfecta y asumiendo una demanda con pendiente negativa y una oferta con pendiente positiva, lo que se denominará el modelo del caso general. La traslación del impuesto ocurrirá en parte hacia adelante y en parte hacia atrás a los factores productivos o no habrá traslación. La traslación del impuesto se explica a través del concepto elasticidad precio de la demanda, tal como se muestra en el Gráfico N° 5.



En el Gráfico N° 5 a se muestra la parte del impuesto que se traslada hacia adelante y en el Gráfico N° 5 b la parte del impuesto que no se traslada o que se puede trasladar hacia atrás. Las funciones demanda precio son las mismas en ambos gráficos pues representan la misma situación. Además, la demanda D1 es más inelástica que la demanda D2. La función oferta precio antes de impuestos es S_{AI} y la función oferta precio después de impuesto es S_{DI} . La tasa del impuesto unitario o específico es \$ T por unidad del bien Z.

El punto de equilibrio antes de impuesto se encuentra en la intersección de D_1 con D_2 y con S_{AI} , es decir, en el punto $P^{e_{AI}}$ y $Q^{e_{AI}}$. La elección de este punto es para simplificar el análisis a realizar. Al aplicar el impuesto de tasa T por unidad de Z , este será incorporado al costo variable de las empresas, resultando la función de oferta después de impuesto $S_{DI} = S_{AI} + T$.

Gráfico N° 5 a. La nueva función de oferta dará origen a dos puntos de equilibrio después de impuesto, el punto α en la demanda D_1 y el punto Ω en la demanda D_2 . Estos puntos de equilibrio determinan el precio que le corresponderá pagar al consumidor y que incluye la parte del impuesto que se traslada hacia adelante o hacia el consumidor del bien Z . Cuando la demanda es D_1 los consumidores pagan el precio P^1_C y compran la cantidad Q_1 unidades del bien Z . Cuando la demanda es D_2 los consumidores pagan el precio P^2_C y compran la cantidad Q_2 unidades del bien Z . La relación matemática entre estos valores es: $P^1_C > P^2_C$ y $Q_1 > Q_2$. Notar que en el punto de equilibrio α la tasa del impuesto T , corresponde a la distancia $\alpha\beta$ y en el punto Ω se mide por la distancia $\Omega\phi$, donde $\alpha\beta = \Omega\phi = T$.

Al comparar el precio de equilibrio de antes de impuesto con el precio después de impuesto pagado por el consumidor podremos determinar cuánto de la tasa del impuesto se trasladó hacia adelante. Si llamamos TC al monto del impuesto trasladado hacia adelante, este se calculará como la diferencia entre el impuesto de equilibrio de antes de impuesto y el precio que pagó el consumidor después de aplicado el impuesto: $T^1_C = P^1_C - P^{e_{AI}}$ para la demanda D_1 y $T^2_C = P^2_C - P^{e_{AI}}$ para la demanda D_2 . Observar que $T^1_C > T^2_C$ o que $(P^1_C - P^{e_{AI}}) > (P^2_C - P^{e_{AI}})$. Esto significa que cuando la demanda es más inelástica mayor es la traslación del impuesto hacia adelante o hacia el consumidor por unidad del bien Z . Esto se puede expresar de otra forma usando la información del Gráfico N° 5 a, cuando la demanda es la más inelástica, D_1 , la cantidad de impuesto trasladada a los consumidores es $\alpha\pi$ y cuando la demanda es más elástica la cantidad de impuesto trasladada hacia los consumidores es $\Omega\sigma$, donde $\alpha\pi > \Omega\sigma$. Es decir, mientras más inelástica es la función de demanda mayor es la proporción del impuesto T que se traslada hacia adelante.

El pago total de impuesto se puede calcular como la multiplicación de la tasa por la base del impuesto: $RTT = Tasa \times Base = T \times B = T \times Q^{e_{DI}}$. La información anterior nos permite calcular el monto total del impuesto que es pagado por los consumidores, la parte de la tasa que les corresponde pagar es $T^1_C = \alpha\pi$ y la base corresponde a la cantidad comprada después de impuesto, Q_1 . Por lo tanto, la parte del impuesto total pagada por los consumidores en la situación de la demanda D_1 es igual a: $RTT^1_C = T^1_C \times Q_1 = \text{área } P^1_C \alpha \pi P^{e_{AI}}$. La situación de la demanda D_2

es: $RTT^2_C = T^2_C \times Q_2 = \text{área } P^2_C \Omega \sigma P^{e_{AI}}$. Como $T^1_C > T^2_C$ y $Q_1 > Q_2$ entonces $RTT^1_C > RTT^2_C$. los consumidores pagan más impuesto total cuando la demanda es más inelástica, D_1 .

Gráfico N° 5 b. Este gráfico es el complemento del Gráfico 5 a, muestra la parte del impuesto unitario o específico que no se traslada (lo paga el productor) o que si se traslada hacia atrás (lo pagan los factores de producción).

Si comparamos el precio que recibía el productor antes de impuesto con el precio recibido después de aplicado el impuesto tendremos la determinación del monto del impuesto por unidad de producto que paga el productor o que este trasladó hacia atrás. Con la demanda inelástica D_1 el precio productor se determina en el punto β , es decir, P^1_P , siendo la traslación hacia atrás igual a $P^{e_{AI}} - P^1_P = \pi\beta$. El monto trasladado hacia atrás es menor que el monto traslado hacia adelante: $\pi\beta < \pi\alpha$. De aquí se deduce que cuando la demanda es más inelástica una mayor proporción del impuesto se traslada hacia adelante.

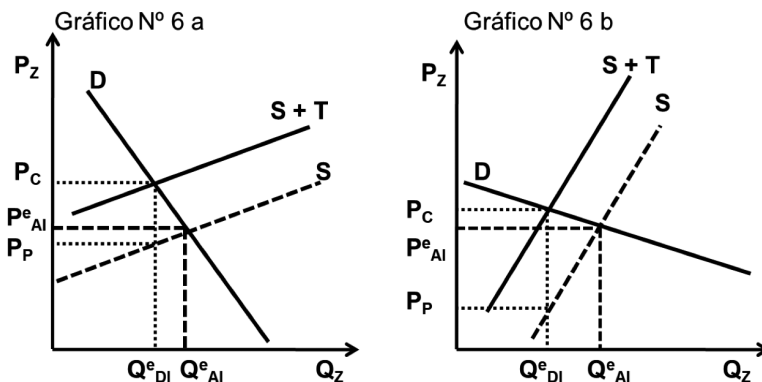
Con la demanda elástica D_2 el precio productor se determina en el punto σ , o sea, P^2_P , siendo la traslación hacia atrás igual a $P^{e_{AI}} - P^2_P = \sigma\phi$. El monto trasladado hacia atrás es mayor que el monto trasladado hacia adelante: $\sigma\phi > \Omega\sigma$. De aquí se infiere que cuando la demanda es más elástica una mayor proporción del impuesto se traslada hacia atrás.

Al comparar el monto de la traslación hacia adelante en ambas situaciones tenemos que: $\alpha\pi > \Omega\sigma$, lo cual significa que mientras más inelástica es la demanda mayor es la traslación del impuesto hacia adelante. Al comparar la traslación hacia atrás tenemos que $\pi\beta < \sigma\phi$, lo cual significa que mientras más elástica es la función demanda mayor es la traslación del impuesto hacia atrás.

T es igual al monto de la tasa del impuesto y esta se puede escribir de las siguientes formas: $T = P^1_C - P^1_P = P^2_C - P^2_P$ o alternativamente: $T = \alpha\beta = \Omega\phi$. Al multiplicar T por la base del impuesto $Q^{e_{DI}}$, alcanzamos el valor de la recaudación tributaria total, RTT.

Si llamamos T_P a la parte del impuesto que se traslada hacia atrás tendremos las siguientes relaciones económicas: $RTT^1 = T^1_C Q_1 + T^1_P Q_1$, para la demanda inelástica. Además, $RTT^2 = T^2_C Q_2 + T^2_P Q_2$ para la demanda elástica. Notar que $RTT^1 > RTT^2$, esto debido a $Q_1 > Q_2$. Adicionalmente se deduce: $RTT^1_C > RTT^1_P$, cuando la demanda es más elástica los consumidores pagan en total más impuesto que los oferentes. $RTT^2_C < RTT^2_P$, cuando la demanda es más elástica los consumidores pagan en total menos impuesto que los oferentes.

Una presentación más simple del resultado final de considerar la elasticidad precio de la función demanda precio se puede apreciar en el Gráfico N° 6. El Gráfico 6 a presenta una función demanda precio más inelástica que 6 b, por lo tanto, la mayor parte del impuesto se trasladó hacia adelante a los consumidores. El Gráfico 6 b con la demanda más elástica muestra que la traslación del impuesto hacia adelante a los consumidores es menor que en el caso 6 a.



5.3 Elasticidad precio de la función oferta

La elasticidad precio de la función oferta precio responde la siguiente pregunta: ¿Cuánto varía porcentualmente la cantidad producida de un bien Z cuando ocurre un cambio porcentual en el precio del bien Z? El resultado será un número puro, con signo matemático positivo, que dará una medición del grado de reacción, de sensibilidad o de respuesta de la producción del bien Z ante un cambio en su precio. Esta es una información muy valiosa para realizar predicciones económicas. Desde el punto de vista geométrico da una idea sobre la forma de la función oferta precio, cuando esta función es lineal se puede saber si esta más próxima a una línea recta vertical u horizontal.

La fórmula de la elasticidad precio de la función oferta precio es:

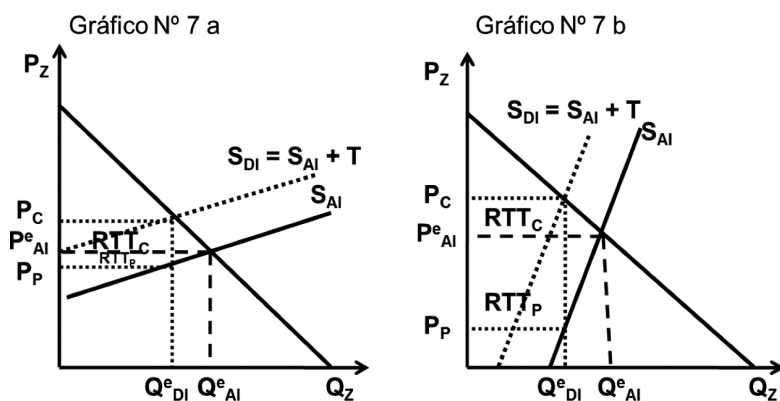
$$\eta_S = (\Delta Q_Z / \Delta P_Z) : (P_Z / Q_Z)$$

Donde $(\Delta Q_Z / \Delta P_Z)$ es el inverso de la pendiente de la función oferta precio, el cual es un número positivo debido a que la pendiente de la función de oferta precio es positiva. (P_Z / Q_Z) corresponde al precio y la cantidad producida medida en el punto particular de la función oferta precio donde se desea medir la elasticidad.

Cuando $\eta_s < 1$ se dice que la función oferta precio es inelástica y significa que los cambios porcentuales en la cantidad producida son menores al cambio porcentual en el precio. Si $\eta_s > 1$ la función oferta precio será elástica y significa que el cambio porcentual en la cantidad producida es mayor que el cambio porcentual en el precio.

Si la función oferta precio se representa por un rayo, es decir, una línea recta que cruza por el origen o que tiene intercepto igual a cero, se puede demostrar que tendrá elasticidad precio igual a + 1 en todo su recorrido. Si la función tiene intercepto positivo tendrá elasticidad precio mayor a + 1 en todo su recorrido, es decir, será elástica. Si la función tiene intercepto negativo tendrá elasticidad precio menor a + 1 en todo su recorrido, es decir, será inelástica.

En el Gráfico N° 7 a se presenta el caso de una oferta elástica y en el caso 7 b una oferta inelástica.

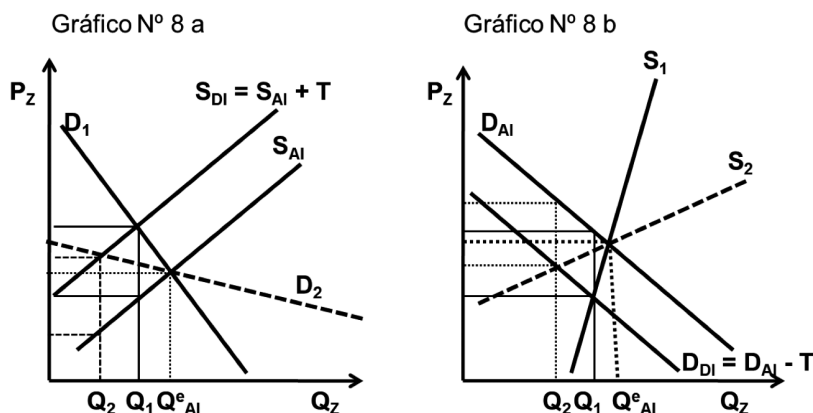


Las enseñanzas que podemos extraer de estos gráficos son: Mientras más elástica sea la función oferta precio (caso 7 a) mayor es la proporción de la tasa del impuesto pagada por el consumidor $(P_C - P^{e_{AI}}) / T$, y mayor es la cantidad total de impuesto pagada, RTT_C . El productor pagará una proporción menor de la tasa del impuesto $(P^{e_{AI}} - P_P) / T$ y menor la cantidad total de impuesto pagado, RTT_P .

Mientras más inelástica sea la función de oferta precio (caso 7 b) mayor es la proporción de la tasa del impuesto pagada por el productor $(P^{e_{AI}} - P_P) / T$, y mayor la cantidad total de impuesto pagada. El consumidor pagará una proporción menor de la tasa del impuesto $(P_C - P^{e_{AI}}) / T$, y menor la cantidad total de impuesto pagada, RTT_C .

5.4 Elasticidad precio de la función demanda y oferta

Debe resultar obvio que para determinar la incidencia económica de un impuesto se debe considerar simultáneamente la elasticidad precio de la función demanda y de la función oferta. Es el análisis que se realizará gráficamente a continuación²⁰.



En el Gráfico 8 a se presenta una función oferta precio “normal”, con pendiente positiva y dos funciones de demanda precio diferentes. La función D_1 es más inelástica que D_2 . El gobierno colocó un impuesto unitario o específico de tasa \$ T por unidad del bien Z . Entonces mientras más elástica es la función demanda precio el consumo de bien Z disminuye en una mayor cantidad, $Q^{e_{AI}} - Q_2$, lo cual afecta en mayor medida el bienestar económico de los consumidores. Cuando la demanda es más inelástica el consumo se reduce menos, $Q^{e_{AI}} - Q_1$. Claramente se ve que: $(Q^{e_{AI}} - Q_2) > (Q^{e_{AI}} - Q_1)$.

Cuando la demanda es más inelástica el precio al consumidor aumenta mucho más que cuando es más elástica y el precio productor se reduce mucho menos que cuando es más elástica. Por otro lado, la recaudación tributaria total es mayor cuando la demanda es más inelástica: $RTT_{D.INEL.} = \text{Tasa} \times \text{Base} = T \times Q_1$. Y es menor cuando la demanda es más elástica: $RTT_{D.ELAS.} = \text{Tasa} \times \text{Base} = T \times Q_2$. El gráfico muestra claramente que $(T \times Q_1) > (T \times Q_2)$, debido a que $Q_1 > Q_2$ y la tasa del impuesto es la misma.

²⁰ Es conveniente advertir al lector que debe mantener a la vista los análisis realizados en las sub-secciones anteriores, especialmente la nomenclatura utilizada, la cual por razones de espacio no se registra en todos los gráficos.

En el Gráfico 8 b se tiene una función demanda precio “normal”, con pendiente negativa y dos funciones oferta precio diferentes. La función S_1 es más inelástica que S_2 . El gobierno coloca un impuesto unitario o específico de tasa T por unidad de Z . Entonces mientras más inelástica es la función oferta precio la producción del bien Z disminuye menos, $Q^{e_{AI}} - Q_1$, lo cual afecta en menor medida el bienestar económico de los consumidores. Cuando la oferta es más elástica la producción se reduce más, $Q^{e_{AI}} - Q_2$. Claramente se ve que: $(Q^{e_{AI}} - Q_2) > (Q^{e_{AI}} - Q_1)$.

Cuando la oferta es más inelástica el precio al consumidor aumenta mucho menos que cuando es más elástica y el precio productor se reduce más que cuando es más elástica. Por otro lado, la recaudación tributaria total es mayor cuando la oferta es más inelástica: $RTT_{S, INEL.} = \text{Tasa} \times \text{Base} = T \times Q_1$. Y es menor cuando la demanda es más elástica: $RTT_{S, ELAS.} = \text{Tasa} \times \text{Base} = T \times Q_2$. El gráfico muestra claramente que $(T \times Q_1) > (T \times Q_2)$, debido a que $Q_1 > Q_2$ y la tasa del impuesto es la misma.

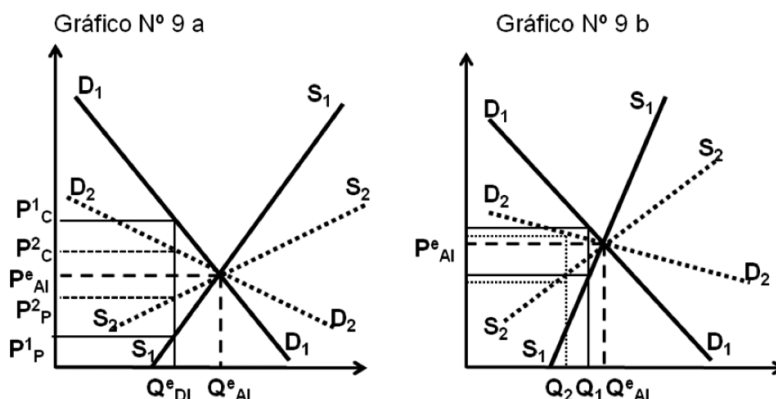
Esto simplemente reafirma lo señalado en las secciones 5.2 y 5.3.

Otra forma de mostrar la importancia de las elasticidades precio de la demanda y de la oferta en la determinación de la incidencia económica del impuesto es a través de los siguientes ejercicios.

En el Gráfico N° 9 se presentan dos funciones de demanda y dos funciones de oferta, D_1 más inelástica que D_2 y S_1 más inelástica que S_2 . Las funciones más inelásticas se dibujan con línea continua y las más elásticas con líneas discontinuas.

Cuando la demanda y la oferta son más inelásticas, D_1 y S_1 , el precio al consumidor aumenta más que cuando es más elástica, D_2 , y el precio productor se reduce menos que cuando es más elástica, S_2 . Por otro lado, la recaudación tributaria total es mayor cuando la demanda es más inelástica: $RTT_{D, INEL.} = \text{Tasa} \times \text{Base} = T \times Q_1$. Y es menor cuando la demanda es más elástica: $RTT_{D, ELAS.} = \text{Tasa} \times \text{Base} = T \times Q_2$. El gráfico muestra claramente que $(T \times Q_1) > (T \times Q_2)$, debido a que $T_1 > T_2$ y $Q^{e_{DI}}$ es la misma, caso 9 a, o $Q_1 > Q_2$ y la tasa del impuesto es la misma, caso 9 b.

El Gráfico N° 9 a muestra la situación donde se coloca un impuesto que permite alcanzar una misma cantidad de equilibrio después de aplicado el impuesto, $Q^{e_{DI}}$. Observar que cuando tanto la demanda como la oferta son más inelásticas se requiere aplicar una tasa impositiva que es mayor a cuando las dos funciones son más elásticas. Por lo tanto, el precio al consumidor es más alto, el precio al productor es menor y la recaudación tributaria total es mayor cuando las dos funciones son más inelásticas.



En el Gráfico N° 9 b se presenta un segundo caso, cuando se coloca un impuesto unitario o específico de igual tasa. En esta situación ocurre que mientras más inelásticas son las funciones demanda y oferta menor es la disminución de la producción y el consumo respecto de cuando ambas funciones son más elásticas. La recaudación tributaria total es mayor cuando ambas funciones son más inelásticas, la tasa es la misma, pero las bases son diferentes.

5.5 Ecuación fundamental de la incidencia económica de un impuesto²¹

Primero, se indicarán los supuestos del modelo económico que se usará para derivar esta ecuación. Se asumirá el mercado de un bien Z en equilibrio competitivo y sin fallas de ningún tipo. Se aplicará un impuesto a la producción del bien Z , de tasa unitaria o específica de $\$ T$ por unidad de Z . Las funciones demanda y oferta precio serán lineales para simplificar la presentación matemática del concepto, por cierto, se puede presentar con funciones no lineales, pero requiere matemáticas un poco más avanzadas.

Segundo, se recordarán algunas relaciones básicas de las variables del modelo en un mundo sin impuesto a la producción: $P_{AI} = P^C = P^P$, esto significa que cuando no se aplica un impuesto a la producción el precio que paga el consumidor es igual al precio que recibe el productor. Además: $Q_{AI} = Q^{D_{AI}} = Q^{S_{AI}}$, es decir, la cantidad de equilibrio del mercado es igual a la cantidad demandada y a la cantidad ofrecida del bien Z .

21 Una presentación alternativa a la presente es la entregada por Dalton (1922).

En un mundo con impuesto a la producción las relaciones serán las siguientes: $P^C > P^P$, esto nos dice que después de aplicado un impuesto a la producción se deberá notar la existencia de dos precios diferentes, el precio que paga el consumidor que es mayor al precio que recibirá el productor. La relación matemática entre ambos precios es que si al precio que paga el consumidor se le resta el precio que recibe el productor la diferencia será igual a la tasa del impuesto unitario o específico aplicado, $T = P^C - P^P$. Por esto se dice que la tasa del impuesto unitario es una cuña que se introduce entre el precio consumidor y el precio productor. Además, la cantidad de equilibrio después de aplicado el impuesto será igual a la cantidad consumida y a la cantidad producida de unidades del bien Z: $Q^{DI} = Q^{D_{DI}} = Q^{S_{DI}}$.

Tercero, después de aplicado el impuesto se produce una reducción en la cantidad producida del bien exactamente igual a la reducción en la cantidad consumida: $\Delta Q^S = \Delta Q^D$, y la tasa del impuesto por unidad de producto medida en pesos es igual a la suma del aumento en el precio al consumidor más la disminución en la caída del precio al productor: $T = \Delta P_C + \Delta P_P$.

Cuarto, recordemos las definiciones algebraicas de las elasticidades precio de la función demanda y de la función oferta precio calculadas en el punto de equilibrio de antes de impuesto: $-\eta_d = (\Delta Q_d / \Delta P_C) (P^{e_{AI}} / Q_{AI})$ y $\eta_s = (\Delta Q_s / \Delta P_P) (P^{e_{AI}} / Q_{AI})$.

Quinto, al pasar del equilibrio de antes de impuesto al de después de impuesto observamos que la siguiente igualdad es verdadera: $\Delta Q^D / Q_{AI} = \Delta Q^S / Q_{AI}$, y se reemplaza en las fórmulas de las elasticidades precio de la demanda y oferta.

Sexto, despejando en ambas elasticidades el cambio porcentual en la cantidad demandada y en la cantidad ofrecida, respectivamente, e igualando, obtenemos: $-\eta_d \Delta P_C = \eta_s \Delta P_P$. Recordando que $\Delta P_P = T - \Delta P_C$, según tercero, se reemplaza en cuarto y obtenemos: $-\eta_d \Delta P_C = \eta_s (T - \Delta P_C) = \eta_s T - \eta_s \Delta P_C$.

Séptimo, arreglando términos y sacando factor común ΔP_C , obtenemos: $\Delta P_C (\eta_s - \eta_d) = \eta_s T$. De esta última expresión se deriva la ecuación fundamental de la incidencia económica de un impuesto en análisis de equilibrio parcial: $(\Delta P_C / T) = \eta_s / (\eta_s - \eta_d)$.

En la ecuación fundamental ΔP_C representa el aumento en el precio del consumidor debido a la aplicación del impuesto o la parte de la tasa del impuesto que se traslada al consumidor. T es la tasa del impuesto completa, por lo tanto, la fracción $\Delta P_C / T$ mide la proporción de la tasa del impuesto que se trasladó hacia los consumidores, lo cual depende de la relación entre las elasticidades precio de la demanda y de la oferta señalada a la mano derecha del signo igual.

Por un procedimiento semejante se puede obtener la ecuación para la proporción de la tasa del impuesto pagada por los productores: $\Delta P_P / T = \eta_d / (\eta_d - \eta_s)$. Este resultado se obtiene a partir de la primera ecuación señalada en el punto sexto, recordando que $\Delta P_C = T - \Delta P_P$.

La importancia de este par de ecuaciones radica en que, si conocemos las elasticidades precio de la demanda y de la oferta en el punto de equilibrio del mercado perfectamente competitivo, luego el gobierno aplica un impuesto, entonces podremos determinar la proporción de ese impuesto que será pagada por consumidores y productores. Además, si conocemos la tasa del impuesto podremos calcular la cantidad de dinero que cada uno pagará de este impuesto, para ello bastará con multiplicar la tasa del impuesto por la ecuación fundamental de la incidencia económica de un impuesto correspondiente. Si se suma $RTT_C + RTT_P$ tendremos el valor de la cantidad total de impuesto pagado.

Al dividir $(\Delta P_C / T) : (\Delta P_P / T)$, obtendremos el siguiente resultado $(\Delta P_C / \Delta P_P)$, el cual nos indica en su numerador la parte de la tasa del impuesto pagada por los consumidores y su denominador la parte de la tasa del impuesto pagada por los productores. El cociente resultante lo podemos interpretar de dos maneras, una sería la cantidad de pesos que pagan de impuesto los consumidores por peso pagado por los oferentes, la otra sería la proporción que representa el pago de impuesto de los consumidores con respecto al pago de impuestos de los productores. Como las participaciones en la tasa del impuesto fueron presentadas en términos de elasticidades precio de demanda y de oferta, el cociente de ambas también se puede llevar a estas elasticidades. Por lo tanto, dividiendo $[\eta_s / (\eta_s - \eta_d)] : [\eta_d / (\eta_d - \eta_s)]$, la solución da como resultado final: $(\Delta P_C / \Delta P_P) = (\Pi_S / \Pi_D)$. Es decir, la distribución de la tasa del impuesto en el caso examinado depende de las elasticidades precios de la demanda y de la oferta, tal como se ha señalado a lo largo del artículo.

Esta última relación nos da algunos resultados muy interesantes para el análisis de diferentes situaciones, por ejemplo:

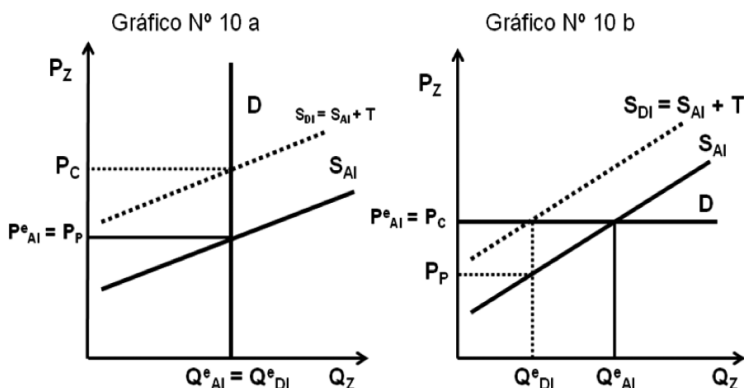
- a. Si $\Pi_S = \Pi_D$ entonces el impuesto pagado por consumidores y productores será igual.
- b. Si $\Pi_D = \infty$ entonces el impuesto será pagado completamente por los productores.
- c. Si $\Pi_D = 0$ entonces el impuesto será pagado completamente por los consumidores.
- d. Si $\Pi_S = \infty$ entonces el impuesto será pagado totalmente por los consumidores.
- e. Si $\Pi_D > \Pi_S$ entonces el impuesto será pagado en mayor medida por los productores²².

22 Se pueden plantear otros casos que se dejan para la curiosidad del lector.

5.6 Casos límites de elasticidades precio

En la mayoría de los textos de finanzas públicas se presentan cuatro casos límites de elasticidades precios de la función demanda y oferta precio. Su relevancia radica en que en estos casos la incidencia económica de los impuestos recae completamente sobre uno de los lados del mercado, consumidores o productores. Esto permite aprender de forma más fácil las reglas de la incidencia económica de los impuestos, pero es conveniente no olvidar que estos casos extremos rara vez se van a encontrar en la realidad. La recomendación es no exagerar su uso para estudiar la realidad.

En el Gráfico 10 se presentan los dos casos de elasticidades extremas por el lado de los consumidores. El Gráfico 10 a corresponde a una demanda perfectamente inelástica, totalmente insensible a los cambios en el precio del bien, cuando el precio aumenta o disminuye el consumo de este bien no varía. La elasticidad precio de la demanda toma el valor cero en cada punto de la función demanda precio.

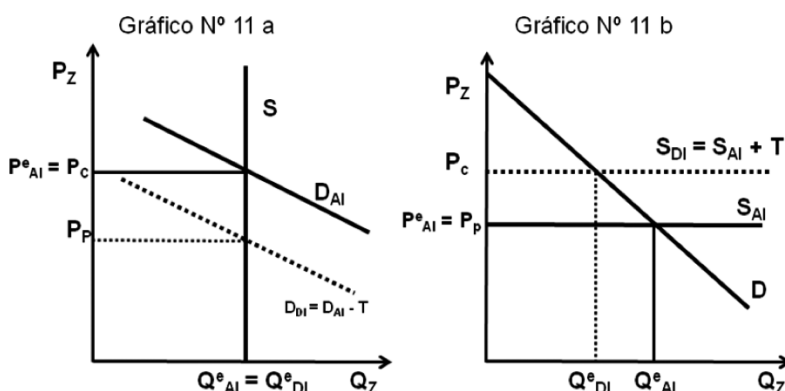


El gráfico nos muestra que en esta situación el productor tiene éxito en trasladar el total de la tasa del impuesto a los consumidores. ¿Por qué ocurre esto? Los consumidores por alguna razón desean consumir una determinada cantidad del producto y no otra, esta cantidad maximiza el bienestar de los consumidores (recuerde que en este caso el excedente de los consumidores tiende a ser infinitamente grande). En la vida real puede tratarse de un producto por el cual se desarrolla adicción (cigarrillos y alcohol barato), puede haber una situación de dependencia para cuidar la salud (insulina o diálisis), puede ser una situación de ingresos bajos (consumo de bienes básicos o de consumo esencial), etc. ¿Qué ocurriría si los consumidores se negaran a pagar el impuesto? Entonces la producción disminuiría y los consumidores no encontrarían disponibles las cantidades requeridas. Por ello,

si el consumo de este bien es muy valorado por los consumidores tendrán que pagar el total del impuesto. Como muestra el gráfico el precio al consumidor subió en la magnitud de la tasa del impuesto y la cantidad de equilibrio del mercado es la misma antes y después de impuesto, no se altera la asignación de recursos.

El Gráfico 10 b muestra el caso opuesto al anterior, es decir, una demanda perfectamente elástica, muy sensible a los cambios del precio, donde los productores no tienen éxito en trasladar el impuesto a los consumidores y la elasticidad precio de la demanda es igual a infinito a lo largo de toda la función. Observe lo que muestra el gráfico, los consumidores están dispuestos a comprar todo lo que se les ofrezca al P_{eAI} , pero si el precio aumentara en una cantidad muy pequeña, estos dejarían de comprar inmediatamente (recordar que en este caso el excedente de los consumidores antes de impuesto ya es igual a cero, es decir, se les está ya cobrando lo máximo que están dispuestos a pagar por cada unidad del bien). Por esta razón si los productores desean vender su producto tendrán que soportar el impuesto y no podrán trasladarlo hacia adelante a los consumidores. Esto los hará reducir la cantidad producida después de aplicado el impuesto, el precio al productor disminuye en la magnitud de la tasa del impuesto. En esta situación Z sería un bien de consumo suntuario o de lujo o un bien al cual la familia le destina un alto porcentaje de su presupuesto para comprarlo.

En el Gráfico 11 se presentan los dos casos de elasticidades extremas por el lado de los productores. El Gráfico 11 a corresponde a una oferta perfectamente inelástica, totalmente insensible a los cambios en el precio del bien, cuando el precio aumenta o disminuye la producción de este bien no varía. La elasticidad precio de la oferta toma el valor cero en cada punto de la función oferta precio.



El Gráfico 11 a muestra el caso de una oferta perfectamente inelástica, la producción es totalmente insensible a los cambios en los precios y la elasticidad toma el valor cero a lo largo de toda la función. El excedente de los productores es igual al total de los ingresos por ventas. Corresponde a lo que se denomina una función de cortísimo plazo, es decir, una situación donde la producción ya se produjo, solo quedan saldos del bien y no hay tiempo suficiente para producir más unidades. Si al bien le agregamos la característica de ser perecible y estar cerca de la fecha de perecimiento, entonces se puede entender la necesidad de los productores de vender dichos saldos, antes que perder el valor invertido en la producción de esas unidades. Los consumidores antes de impuesto ya habían señalado que estaban dispuestos a comprar la cantidad ofrecida si se les cobraba el P^c_{AI} . Si los productores intentaran trasladar lo que fuere del impuesto hacia adelante venderían una cantidad menor a los saldos mantenidos. Por eso todo el impuesto es soportado por los productores, el precio productor disminuyó exactamente en la tasa del impuesto.

El Gráfico 11 b presenta el caso de una oferta perfectamente elástica, la producción es muy sensible a los cambios en el precio, los oferentes están dispuestos a ofrecer en el mercado todo lo que los consumidores les deseen comprar al P_{eAI} , pero dejan de producir si el precio cae ligeramente por debajo de este valor. La elasticidad precio de la oferta toma el valor igual infinito en todo el recorrido de la función y el excedente del productor vale cero antes de aplicar el impuesto. Corresponde a lo que en economía se denomina una oferta de largo plazo. El largo plazo es un horizonte de tiempo lo suficientemente extenso para que todos los recursos usados por la empresa en la producción del bien Z sean variables. Por lo tanto, en el largo plazo la empresa tiene mucha flexibilidad en la producción puede cambiar el nivel de empleo de todos los recursos que desee, no tiene recursos fijos en su nivel de empleo. En esta situación son los consumidores los que deben pagar el impuesto si a ellos les resulta útil comprar alguna cierta cantidad del producto, el gráfico fue realizado de esa manera quieren comprar Q^{eDI} .

De estas 4 situaciones extremas se deducen algunas reglas de incidencia económica del impuesto que se expresan a continuación:

- i. Mientras más inelástica sea la función demanda precio mayor es la proporción del impuesto que será pagada por los consumidores.
- ii. Mientras más elástica sea la función demanda precio mayor es la proporción del impuesto que será pagada por los productores.
- iii. Mientras más inelástica sea la función oferta precio mayor es la proporción del impuesto que será pagada por los productores.

- iv. Mientras más elástica sea la función oferta precio mayor es la proporción del impuesto que será pagada por los consumidores.
- v. Mientras más inelástica sea la función demanda precio y más elástica sea la función oferta precio mayor será la cantidad del impuesto pagada por los consumidores.
- vi. Mientras más elástica sea la función demanda precio y más inelástica sea la función oferta precio mayor será la cantidad del impuesto pagada por los productores.
- vii. El lado más inelástico del mercado será el que pague la mayor proporción del impuesto.

Las primeras 4 reglas pueden ser validadas a través del uso de la ecuación fundamental de la incidencia económica de un impuesto, se usará, $(\Delta P_c / T) = \eta_s / (\eta_s - \eta_d)$:

Si $\eta_s = 0$, oferta perfectamente inelástica, los consumidores no pagarán el impuesto.

Si $\eta_s = \infty$, oferta perfectamente elástica, los consumidores soportarán completamente la incidencia tributaria.

Si $\eta_d = 0$, demanda perfectamente inelástica, los consumidores pagarán completamente la carga del impuesto.

Si $\eta_d = -\infty$, demanda perfectamente elástica, los consumidores no pagarán el impuesto.

La intuición tras lo anterior es simple:

- i. Si la elasticidad precio de la demanda es alta en relación a la oferta, los consumidores tienen buenos sustitutos y pueden alejarse del impuesto.
- ii. Si la elasticidad precio de la oferta es alta en relación a la demanda, las empresas pueden escaparse del impuesto ajustando el uso de los factores productivos.

5.7 Capitalización de un impuesto

La capitalización de un impuesto es un caso especial de traslación de un impuesto. La capitalización de un impuesto es un proceso por el cual un impuesto se incorpora al precio de un activo o bien duradero cuya oferta es perfectamente inelástica. Ejemplos de estos activos son los bienes raíces agrícolas y no agrícolas.

Lo especial de la capitalización es que la incidencia económica presente y futura de este impuesto recae completamente sobre el propietario del activo al momento de establecerse el impuesto. Los propietarios siguientes de este activo pagarán el impuesto a la autoridad tributaria, pero estos pagos no constituirán una carga para ellos, pues los pagos compensan el menor valor que pagó al comprar el activo.

Considere el siguiente ejemplo para ilustrar lo señalado. Un individuo es dueño de un edificio de departamentos, el cual le genera un flujo de ingresos netos de I_i pesos por un largo periodo de años. Si decidiera venderlo en un mercado perfectamente competitivo el precio a cobrar, PAI, sería igual al valor actual del flujo de ingresos netos. Para realizar este cálculo se asume una tasa de interés de valor igual a i .

$$P_{AI} = I_0 + I_1 / (1+i) + I_2 / (1+i)^2 + I_3 / (1+i)^3 + \dots + I_n / (1+i)^n$$

El gobierno decide gravar el flujo de ingresos netos con un impuesto de tasa V_i por año, lo cual le reducirá el flujo de ingresos netos en $I_i - V_i$ pesos por año. Por otra parte, el valor que se recibirá por la venta de este bien raíz después de aplicado el impuesto será:

$$P_{DI} = (I_0 - V_0) + (I_1 - V_1) / (1+i) + (I_2 - V_2) / (1+i)^2 + \dots + (I_n - V_n) / (1+i)^n$$

La diferencia entre $P_{AI} - P_{DI} = V_0 + V_1 / (1+i) + V_2 / (1+i)^2 + \dots + V_n / (1+i)^n$, corresponde al valor actual de los impuestos. En esta magnitud disminuirá el precio del activo y esto recaerá sobre el dueño del activo justo en el momento del tiempo que se colocó el impuesto. Los nuevos dueños pagarán PDI al comprar el activo y recibirán ingresos del activo por valor igual a PAI. Por ende, el dueño al momento de aplicar el impuesto es el que soporta toda la carga.

6. TRASLACIÓN EN EL LARGO PLAZO

La traslación de un impuesto a la producción desde la perspectiva de las condiciones de costos en el largo plazo depende del tipo de costos de la industria. Estos tipos de costo son: Industria de costos crecientes, industria de costos constantes e industria de costos decrecientes.

6.1 Costos crecientes

La industria de costos crecientes es el caso general en el largo plazo, es decir, la situación que más veces ocurre en la práctica. Sucede que cuando la industria se expande, aumenta la demanda por los servicios de los factores productivos y, esto a su vez, incrementa el precio de equilibrio de los factores productivos, aumentando los costos variables y el costo marginal de producción. Esto implica que la función de largo plazo obtenida sea con pendiente positiva²³.

La aplicación de un impuesto unitario o específico a la producción será traspasado a costos, incrementando el costo variable y el costo marginal, disminuyendo la función de oferta de largo plazo. Cuando el nivel de producto disminuye el costo por unidad de producto disminuirá. Al aplicar el impuesto unitario a la producción el costo unitario disminuirá y, entonces, el precio al consumidor del bien aumentará en una cantidad menor a la tasa del impuesto aplicado.

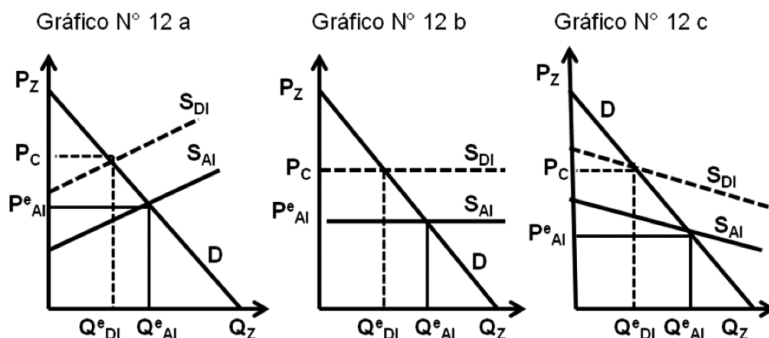
En el largo plazo con costos crecientes el impuesto unitario o específico se traslada en parte al consumidor y, el resto del impuesto recaerá sobre los productores, Estos resultados se pueden apreciar en el Gráfico N° 12 a.

6.2 Costos constantes

La industria de costos constantes se presenta con menos frecuencia que la de costos crecientes. En este caso, en la medida que aumenta la producción de la industria, aumenta la demanda por los servicios de los factores productivos, pero a diferencia del caso anterior los precios de los factores productivos permanecen constantes. Esto puede ser la situación en que la oferta de los factores productivos sea infinitamente elástica. Por lo tanto, los costos variables y marginales de producción del bien no varían, resultando una oferta de largo plazo con pendiente igual a cero o una línea recta horizontal.

Aplicando el impuesto unitario, incrementa los costos y disminuye la oferta del bien de largo plazo. Cuando el nivel de producto disminuye el costo por unidad de producto permanecerá constante. Al aplicar el impuesto unitario a la producción el costo unitario quedará constante y, entonces, el precio al consumidor del bien aumentará en una cantidad igual a la tasa del impuesto aplicado.

23 Recordar que la derivación de la función de oferta de largo plazo es distinta a la de la función de oferta de corto plazo.



En el largo plazo con costos constantes el impuesto unitario o específico se traslada enteramente al consumidor y nada recaerá sobre los productores, Estos resultados se pueden apreciar en el Gráfico N° 12 b.

6.3 Costos decrecientes

La industria de costos decrecientes es un caso excepcional en el largo plazo, es decir, la situación que menos veces ocurre en la práctica. Sucede que cuando la industria se expande, aumenta la demanda por los servicios de los factores productivos y, esto a su vez, disminuye el precio de equilibrio de los factores productivos, reduciendo los costos variables y el costo marginal de producción. Esto implica que la función de largo plazo obtenida sea con pendiente negativa.

La aplicación de un impuesto unitario o específico a la producción será traspasado a costos, incrementando el costo variable y el costo marginal, disminuyendo la función de oferta de largo plazo. Cuando el nivel de producto disminuye el costo por unidad de producto aumentará. Al aplicar el impuesto unitario a la producción el costo unitario aumentará y, entonces, el precio al consumidor del bien aumentará en una cantidad mayor a la tasa del impuesto aplicado.

En el largo plazo con costos crecientes el impuesto unitario o específico se traslada enteramente al consumidor y nada recaerá sobre los productores, Estos resultados se pueden apreciar en el Gráfico N° 12 c.

7. TRASLACIÓN Y EQUILIBRIO GENERAL: EXPLICACIÓN BÁSICA

El análisis de equilibrio general de un impuesto implica adicionar a su análisis de equilibrio parcial los efectos que este tendrá en los diferentes mercados de bienes relacionados con el bien gravado.

Las relaciones pueden ser por el lado de la demanda, por el lado de la oferta y con el mercado de los factores productivos.

Las relaciones por el lado de la demanda pueden ser de sustitubilidad o de complementariedad con el bien gravado. Dos o más bienes son sustitutos por el lado de la demanda cuando todos ellos satisfacen una misma necesidad, por ejemplo, si usted tiene un dolor de cabeza puede tomar una aspirina o un paracetamol para resolver su problema. En este caso ambos bienes tienen un grado de sustitubilidad entre ellos, el cual dependerá de la persona que haga la elección, puede ir desde perfecta sustitubilidad (le da lo mismo cual tomar) a poca sustitubilidad (alta preferencia por uno de los dos). Si se grava uno de ellos, el impuesto se trasladará al menos en parte hacia el consumidor, encareciéndole el producto. Mientras el otro bien estará inicialmente sin cambio en su precio, esto producirá que algunos de los consumidores del bien gravado traspasen su consumo al bien no gravado. Esto resultará en un incremento del precio del bien no gravado, es decir, el impuesto produjo un incremento del precio de los consumidores del bien no gravado.

Dos o más bienes son complementarios por el lado de la demanda cuando ellos deben combinarse en alguna proporción para satisfacer una necesidad. Considere la situación de los tenistas aficionados, para satisfacer su necesidad de jugar tenis necesitan disponer de raquetas y pelotas de tenis, entre otras cosas. La combinación podría ser dos raquetas y 3 pelotas como mínimo. La complementariedad también puede ser una cuestión de grados entre los diferentes individuos. Si se coloca un impuesto sobre las raquetas, estas aumentarán su precio y habrá algunos aficionados al tenis que dejarán de comprarlas, esto produce una reducción en la compra de pelotas de tenis, es decir una caída en su demanda y, por lo tanto, una reducción en el precio de las pelotas de tenis. Esto terminará reduciendo el precio de las pelotas de tenis que es el bien no gravado, es decir, el impuesto colocado sobre un producto terminó reduciendo el precio de otro producto, esto beneficia a los aficionados al tenis que sigan jugando y perjudica a los productores de pelotas de tenis que ven reducido su beneficio.

Dos o más bienes son sustitutos por el lado de la oferta, cuando en su producción compiten por el uso de los mismos factores de producción. Considere la producción de ajos y cebollas, ambas producciones agrícolas utilizan casi los mismos factores

de producción, tierra, trabajo, arados, silos de guarda, etc., la diferencia principal es la semilla. Los agricultores cuando planifican su producción entre ajos y cebollas deben hacer una estimación ex-ante de los precios posibles de venta de ambos productos, para determinar a cuál de las producciones se les destinará más recursos productivos. Obviamente el empresario asignará más factores de producción al producto que el estime será el que le dé más rentabilidad. Si en ese momento se le coloca un impuesto a las cebollas entonces estas se encarecerán al trasladarse parte del impuesto a los consumidores y su consumo se reducirá. También parte del impuesto recae sobre el productor el cual verá un precio más bajo para él de la cebolla, su rentabilidad disminuirá. Por lo tanto, si esto ocurre en el momento todavía de la planificación de la siembra verá que los ajos son ahora más rentables, cambiando la asignación de los recursos, les pondrá más a los ajos. Esto implica un aumento en la oferta de ajos, lo cual terminará bajando su precio, beneficiando a los consumidores y perjudicando a los productores. Otra vez la aplicación de un impuesto a un producto terminó afectando el mercado de otro producto no gravado.

Dos o más productos son complementarios por el lado de la oferta cuando todos ellos derivan simultáneamente de un mismo proceso productivo. Piense en un empresario que cría ganado vacuno para producir carne. Al momento de sacrificar los animales produce simultáneamente carne (aquí ya hay varios productos: filete, cazuela, etc.), cueros (insumo para producir: cinturones, carteras, calzado, etc.) y huesos. Si el gobierno le coloca un impuesto a la carne de vacuno, disminuirá su consumo, dado que el impuesto se traslada en parte a los consumidores, disminuirá la oferta de carne de vacuno. Esto reduce la cantidad de animales sacrificados por unidad de tiempo, y ello, repercute en una disminución de la oferta de cueros y huesos, incrementando el precio de estos subproductos de la carne de vacuno. Una vez más la aplicación de un impuesto a un producto terminó afectando el mercado de los subproductos que no están gravados.

Los mercados de los factores productivos están directamente relacionados con el mercado del producto final que contribuyen a generar. La demanda por los factores de producción es una demanda derivada de la demanda por el producto final en cuya fabricación participan. Entonces al colocar un impuesto a un producto final, disminuye su producción y consumo, se reduce la demanda por los factores productivos y disminuye el precio y la cantidad demandada de los factores de producción.

El objetivo de esta sección del artículo no ha sido presentar un modelo económico de equilibrio general, los cuales son complejos y requieren el uso de matemáticas superiores. Más bien solo se ha presentado la idea que un impuesto aplicado en un mercado afecta a varios mercados de productos no gravados, que se relacionan entre sí, alterando los precios y las cantidades de equilibrio.

8. ESTIMACIONES DE LA TRASLACIÓN DE IMPUESTOS

Los contenidos desarrollados en este artículo no solo se aplican a un impuesto a la producción o al consumo, sino que también a impuestos colocados sobre el ingreso laboral, sobre el ingreso del capital (Impuesto de Primera Categoría), sobre impuestos para corregir externalidades negativas, etc.²⁴

Algunas de las estimaciones están sometidas a largos debates sobre quién realmente paga los impuestos, no existiendo una respuesta definitiva a la fecha.

El impuesto a las corporaciones (Impuesto de Primera Categoría en Chile) totalmente desintegrado²⁵ de los del impuesto sobre los ingresos personales (Impuesto Global Complementario en Chile) es el impuesto donde existe una gran discusión respecto de quien paga realmente este impuesto, algunos autores sostienen que son los propietarios del capital, otros que los consumidores y los estudios más recientes señalan que sería el trabajo el que soporta una parte sustancial del impuesto. Recordar que en Chile el IDPC y el IGC no están desintegrados.

El impuesto general a las ventas (IVA en Chile) y el impuesto sobre consumos específicos (tabaco, alcohol, combustibles en Chile) sería pagado por el consumidor del producto. Esto ocurriría por que los estudios correspondientes suponen que en el caso del impuesto general no hay bienes sustitutos libres de impuesto para reemplazar a otro producto. En el caso de los consumos específicos se trataría de bienes que tienen una demanda muy inelástica. Sabemos que no todos los bienes y servicios son totalmente inelásticos en oferta o demanda.

El impuesto sobre el trabajo recaería casi totalmente sobre los trabajadores que son jefes de hogar, razón por la cual están fuertemente atados a la fuerza de trabajo y además su oferta de trabajo es inelástica. Por otro lado, se estima mayores elasticidad precio de la oferta de trabajo para las personas de alto nivel de ingresos y las que buscan trabajos a tiempo parcial. La demanda por trabajo es ligeramente elástica.

El impuesto sobre el ingreso personal derivado del ingreso laboral dada la oferta inelástica de trabajo lo soportan los trabajadores, incidencia legal igual a incidencia económica. El ingreso personal derivado del capital tiende a caer sobre los que piden recursos prestados en el mercado de capitales, dado que la oferta de capital es más elástica que la demanda por capital.

24 Ver, por ejemplo: Gruber (2011), Jha (2010), Rosen (2002), Seidman (2009), Singer (1976), Stiglitz (1995), Tresch (2008) y Tresch (2015).

25 Recordemos que el impuesto a la renta chileno presenta perfecta integración entre el IDPC y el IGC para los contribuyentes del artículo 14 A y semi-integración para los contribuyentes del artículo 14 B.

El impuesto a la propiedad recaería sobre el propietario de ella, particularmente recordando el concepto de capitalización del impuesto.

Los impuestos al lujo recaen sobre el productor y los trabajadores que participaron en la producción del bien de lujo. Se asume que los trabajadores presentan una oferta inelástica.

El impuesto a las herencias recae completamente sobre la persona que recibe la herencia, pues tendría una demanda inelástica por ellas. Los beneficiarios suelen tomar lo que les llegue.

Muchas de las afirmaciones realizadas en esta sección se discuten hasta el presente, y por ello, los resultados obtenidos en estudios empíricos sobre la traslación de los impuestos no gozan de buena fama. Los estudios acerca del valor de las elasticidades precio de la demanda y de la oferta son los que generan más aprehensiones. Pero ello no impide que en economía se continúe investigando hasta dar con una metodología que resuelva las críticas.

9. CONCLUSIONES

La teoría de la incidencia de un impuesto estudia en que proporción la carga o incidencia económica de un impuesto es compartida entre diferentes personas. Sirve para conocer el efecto de la recaudación impositiva en la distribución del ingreso, algo a veces un tanto ignorado al poner más énfasis en como se gastan estos recursos.

Debemos aprender a distinguir nítidamente la diferencia entre impacto e incidencia económica del impuesto: El impacto se refiere a la carga inicial del impuesto y la incidencia económica se refiere a la última carga del impuesto. El impacto se encuentra en el punto de imposición del impuesto, mientras la incidencia económica ocurre en el punto de término. El impacto de un impuesto cae sobre la persona desde quien es recolectado el impuesto y la incidencia económica recae sobre quien paga realmente el impuesto. El impacto puede ser trasladado pero la incidencia económica no puede ser trasladada.

La incidencia económica de un impuesto depende de varios factores económicos, tales como: las elasticidades precio de la demanda y de la oferta y de las posibilidades de sustituir el bien o servicio gravado por otros bienes no gravados o gravados a tasas menores que el bien estudiado.

Respecto de quien soporta la carga de un impuesto tenemos las siguientes conclusiones: Primero, solo las personas naturales y no las empresas (personas jurídicas), soportan finalmente toda la carga del impuesto. Segundo, la distribución de la carga depende de las elasticidades relativas, $(\Delta P_C / \Delta P_P) = (\eta_S / \eta_D)$. Es decir, el lado más inelástico del bien gravado en el mercado es el que paga la mayor proporción del impuesto.

Tercero, la distribución de la carga no depende de quien escribe el cheque por el pago del impuesto. Esto quedó demostrado claramente en el caso de la capitalización de un impuesto, es decir, al gravar el activo este disminuyó su valor en el impuesto capitalizado. Por lo tanto, quien es el dueño del activo en el momento de colocar el impuesto es quien lo paga por completo, mientras los dueños posteriores del mismo activo solo escriben el cheque, pero no pagan el impuesto.

La ecuación fundamental de la incidencia económica de un impuesto nos ofrece la posibilidad de determinar la carga para ambos lados del mercado a partir de conocer las elasticidades precio de la demanda y de la oferta en el punto de equilibrio antes de impuesto.

La traslación de la carga de un impuesto en el largo plazo en mercados competitivos depende del tipo de costos de la industria. Presentándose un caso excepcional, una traslación por un monto mayor a la tasa del impuesto, caso de costos decrecientes.

Un análisis más completo de la traslación de los impuestos requiere el uso de un modelo de equilibrio general. Este análisis nos muestra que la incidencia económica de un impuesto a un bien Z, puede ser trasladado a otros bienes o factores productivos que no han sido gravados o gravados a una tasa menor que la del bien Z.

Los resultados de los estudios sobre la incidencia económica de un impuesto son objeto de críticas. En el caso de algunos impuestos, como el impuesto sobre los ingresos de las corporaciones la discusión está en que hay autores que señalan que este se traslada en mayor medida sobre los dueños del capital, mientras otros indican que la traslación es mayor sobre los trabajadores. Hay problemas con la estimación de las elasticidades precios de la demanda y de la oferta, carencias de datos o información para realizar apropiadamente las estimaciones, etc. Tampoco se trata de desechar todas las estimaciones realizadas. Este es un gran desafío que los miembros de la profesión de los economistas deben resolver. Este es un tema que tiene considerable importancia política, la equidad en la distribución es una preocupación que ha resurgido con mucha fuerza en el último tiempo en varios países del mundo.

10. BIBLIOGRAFÍA

Auerbach, Alan, 2005, Who Bears the Corporate Tax? A Review of What We Know, National Bureau of Economic Research, Working Paper 11.686, October.

Browning, Edgar y Jacqueline Browning, 1979, Public Finance and the Price System, MacMillan, Canada.

Connolly, Sara y Alistair Munro, 1999, Economics of the Public Sector, Prentice Hall Europe, England.

- Dalton, Hugh, 1922, *Principles of Public Finance*, Allied Publisher, London.
- Entin, Stephen, 2017, *Labor Bears Much of the Cost of the Corporate Tax*, Tax Foundation, Special Report N° 238, October.
- Entin, Stephen, 2004, *Tax incidence, tax burden, and tax shifting: Who really pays the tax?*, Policy Bulletin N° 88, Institute for Research on the Economics of Taxation, September 10, Washington.
- Frank, Robert, 2008, *Microeconomics and Behavior*, Seventh Edition, McGraw-Hill, Irwin, New York, U.S.A.
- Gentry, William, 2007, *A Review of the Evidence on the Incidence of the Corporate Income Tax*, Department of the Treasury, OTA Paper 101, December.
- Gruber, Jonathan, 2011, *Public Finance and Public Policy*, Third Edition, Worth Publisher, United States.
- Harberger, Arnold, 1962, *The Incidence of the Corporation Income Tax*, *Journal of Political Economy*, 70(3).
- Harberger, Arnold, 1995, *The ABC's of Corporate Tax Incidence: Insights into the Open Economy Case*, Tax Policy and economic Growth, Washington, DC, American Council for Capital formation.
- Hillman, Arye, 2009, *Public Finance and Public Policy: Responsibilities and Limitations of Government*, Second Edition, Cambridge University Press, New York.
- Hyman, David, (2011), *Public Finance: A Contemporary Application of Theory to Policy*, Tenth Edition, USA.
- Jha, Raghendra, 2010, *Modern Public Economics*, Second Edition, Routledge, New York and London.
- Martínez-Vásquez, Jorge, 2001, *The Impact of Budget on the Poor: Tax and Benefit Incidence*, <https://ideas.repec.org/ays/ispwps/papers0110>
- McLure, Charles y María Cox, *Shifting and Incidence*, Encyclopedia Britannica, <https://www.britannica.com/topic/taxation/shifting-and-incidence>, revisado marzo 2019.
- Musgrave, Richard y Peggy Musgrave, 1992, *Hacienda Pública: Teórica y Aplicada*, Quinta Edición, Mc Graw Hill, España.
- Pechman, Joseph, 1985, *Who paid de Taxes, 1966-85?*, Washington, Brookings.
- Rosen, Harvey, 2002, *Hacienda Pública*, Quinta Edición, McGraw Hill, España.
- Seidman, Laurence, 2009, *Public Finance*, McGraw Hill Irwin, New York.

Seligman, Edwin, 1892, On the shifting and incidence of taxation, Publications of the American Economic Association, Vol. 7, N° 2/3, March-May, pp. 7-191.

Singer, Neil, 1976, Public Microeconomics: An Introduction to Government Finance, Second Edition, Little, Brown and Company, Boston and Toronto.

Stiglitz, Joseph, 1995, La Economía del Sector Público, Segunda Edición, Antoni Bosch Editor, Barcelona.

Tresch, Richard, 2008, Public Sector Economics, Palgrave MacMillan, United States and United Kingdom.

Tresch, Richard, 2015, Public Finance: A Normative Theory, Third Edition, Academic Press, United States.

Yukin, Kitamura, 2010, Microeconomics of Taxation, www.freebookcentre.net/.../Microeconomics-of-Taxation.html.

11. APÉNDICE

Solución del ejercicio planteado en la nota de pie de página 18²⁶. Asuma que se tienen las siguientes funciones de demanda precio para un bien Z:

$$P^1_Z = 12.000 - 5Q^1_Z \text{ y } P^2_Z = 4.000 - Q^2_Z.$$

- i. Calcule el punto de intersección: P^* y Q^* .
- ii. Las elasticidades precio de las dos funciones de demanda en el punto de intersección.
- iii. Las elasticidades precio de las dos funciones de demanda para $P_Z = \$ 3.000$.
- iv. Las elasticidades precio de las dos funciones de demanda para $P_Z = \$ 1.000$.

Solución:

La pregunta (i) se responde igualando las ecuaciones de las dos funciones de demanda entregadas: $12.000 - 5 Q_Z = 4.000 - Q_Z$

$$8.000 = 4 Q_Z$$

$$Q_Z = 2.000$$

26 Tener a la vista el Gráfico N° 4 a.

Reemplazando Q_Z en cualquiera de las dos funciones de demanda nos da:

$$P_Z = 12.000 - 5(2.000) = 12.000 - 10.000 = \$ 2.000.- \text{ o,}$$

$$P_Z = 4.000 - 2.000 = \$ 2.000.-$$

La respuesta a la pregunta (ii) requiere completar los datos de la ecuación de la elasticidad precio de la demanda:

$$\eta_{D1} = (-1/5) (2.000/2.000) = (-1/5) (1) = (-1/5) = - 0,20.$$

$\eta_{D2} = (-1) (2.000/2.000) = (-1) (1) = - 1$. En valor absoluto D1 es más inelástica que D2.

La respuesta a la pregunta (iii) requiere reemplazar en cada una de las dos ecuaciones el valor de P_Z y determinar Q_Z , para recalcular las elasticidades:

$$3.000 = 12.000 - 5 Q^1_Z \rightarrow 5 Q^1_Z = 9.000 \rightarrow Q^1_Z = 1.800 \text{ unidades de Z.}$$

$$3.000 = 4.000 - Q_Z \rightarrow Q_Z = 1.000 \text{ unidades de Z.}$$

$$\eta_{D1} = (-1/5) (3.000/1.800) = (-1/5) (5/3) = (-1/3) = - 0,33\dots$$

$\eta_{D2} = (-1) (3.000/1.000) = (-1) (3) = -3$. En valor absoluto D1 es más inelástica que D2.

La respuesta de la pregunta (iv) se resuelve igual que la (iii):

$$1.000 = 12.000 - 5Q^1_Z \rightarrow 5Q^1_Z = 11.000 \rightarrow Q^1_Z = 2.200 \text{ unidades de Z.}$$

$$1.000 = 4.000 - Q^2_Z \rightarrow Q^2_Z = 3.000 \text{ unidades de Z.}$$

$$\eta_{D1} = (-1/5) (1.000/2.200) = (-1/5) (1/2,2) = (-1/11) = - 0,0909\dots$$

$\eta_{D2} = (-1) (1.000/3.000) = (-1) (1/3) = (-1/3) = - 0,666\dots$ En valor absoluto D1 es más inelástica que D2.

Así se demuestra lo señalado en el texto.