

EL MODELO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA Y SUS

APLICACIONES

Mg. Marco Antonio Plaza Vidaurre

FEBRERO 2005

RESUMEN

El modelo de la Oferta y la Demanda, muy conocido en el ambiente académico y empresarial, permite entender de manera general, pero efectiva, los mecanismos de la valorización monetaria y relativa de los bienes y servicios que se consumen en la sociedad así como los movimientos en las cantidades demandadas y ofertadas a nivel mercado.

El objetivo del presente documento es desarrollar el modelo antes mencionado, en términos teóricos y prácticos, normalmente explicado en los textos de economía, el mismo que se caracteriza por ser uno de los más representativos de la ciencia económica y por ser de fácil entendimiento.

Inicialmente se explica las definiciones generales de la oferta y la demanda, y las variables determinantes en cada una de estas funciones y su importancia, con diferentes casos aplicativos. Luego se desarrolla y se explica la interacción entre la oferta y la demanda y la formación del precio en un mercado determinado, viéndose casos específicos como la expansión de la demanda y oferta y la aplicación de un impuesto específico a la producción y como variarían las cantidades producidas y consumidas así como el precio que paga el consumidor y el precio que finalmente recibe la empresa una vez deducido el impuesto del monto recibido como producto del esfuerzo de ventas; y finalmente, se desarrolla un modelo teórico que profundiza sobre los efectos de la aplicación de un impuesto a la producción, como variaría el precio que paga el consumidor, el precio que recibe el productor, como varían las cantidades producidas y consumidas, la formación de la recaudación tributaria, la contribución del consumidor y del productor dada las características de la demanda y de la oferta

de un bien específico y como variaría la tributación total cuando se aumenta el valor monetario del impuesto específico, demostrándose que existirá un valor determinado del impuesto que ocasione un máximo valor de la tributación total al que se podría llamar el impuesto óptimo desde un enfoque de la recaudación.

Con la finalidad de enriquecer el análisis y de darle un contenido histórico al documento, se emplean fuentes de los economistas clásicos como Adam Smith (1776) y John Stuart Mill (1848) y del economista Alfred Marshall (1890), el mismo que formalizó los conceptos de la economía política de los clásicos, mas, utilizando el análisis marginal, vigente hasta nuestros días.

El documento presenta un análisis conceptual seguido de gráficas y de ecuaciones que enriquecen el análisis, siendo complementado con dos casos prácticos.

EL MODELO DE LA DEMANDA Y LA OFERTA

Introducción

La sociedad dentro de su organización tiene como una de sus principales funciones brindar a sus integrantes las condiciones para que puedan lograr un nivel óptimo de desarrollo personal. Para que se den las condiciones mínimas para lograr tal fin, tiene que haber una serie de actividades productivas que permitan que las personas cuenten con ciertos bienes y servicios vitales tales como los alimentos, el vestido, seguridad, medicamentos, educación entre otros.

Entender los mecanismos que se dan en el libre mercado es fundamental para poder comprender como pueden darse las condiciones necesarias para que una sociedad pueda desarrollarse de manera óptima. La sociedad demanda bienes y servicios no solamente para la subsistencia sino también para su desarrollo integral.

En tal sentido, el modelo de la Oferta y la Demanda, muy conocido en el ambiente académico y empresarial, permite entender de manera general, pero efectiva, los mecanismos de la valorización monetaria y relativa de los bienes y servicios que se consumen en la sociedad así como los movimientos en las cantidades demandadas y ofertadas a nivel mercado.

El objetivo del presente documento es desarrollar el modelo antes mencionado, normalmente explicado en los textos de economía, el mismo que se caracteriza por ser uno de los más representativos de la ciencia económica y por ser de fácil entendimiento.

Inicialmente se explica las definiciones generales de la oferta y la demanda, y las variables determinantes en cada una de estas funciones y su importancia. Luego se desarrolla y se explica la interacción entre la oferta y la demanda y la formación del precio en un mercado determinado, viéndose casos específicos como la expansión de la demanda y oferta y la aplicación de un impuesto específico a la producción y como variarían las cantidades producidas y consumidas así como el precio que paga el consumidor y el precio que finalmente recibe la empresa una vez deducido el impuesto del monto recibido como producto del esfuerzo de ventas; y finalmente, se desarrollo4 un modelo teórico que profundiza sobre los efectos de la aplicación de un impuesto a la producción, como variaría el precio que paga el consumidor, el precio que recibe el productor, como varían las cantidades producidas y consumidas, la formación de la recaudación tributaria y como variaría ésta cuando se aumenta el valor monetario del impuesto específico, demostrándose que la aplicación de un impuesto tiene un valor óptimo dada las características de la oferta y demanda y que por tanto seguirá un patrón de una curva cóncava hacia abajo con un valor máximo absoluto.

Se emplean fuentes de los economistas clásicos Adam Smith (1776) y John Stuart Mill (1848) y del economista Alfred Marshall (1890), el mismo que formalizó los conceptos de la economía política de los clásicos, mas, utilizando el análisis marginal, vigente hasta nuestros días.

El documento presenta un análisis conceptual seguido de gráficas y de ecuaciones que enriquecen el análisis.

CAPITULO I

LA DEMANDA DEL CONSUMIDOR Y DE UN BIEN DETERMINADO EN EL MERCADO

a.- Definiciones generales de la demanda de un bien

Iniciaremos el análisis explicando las características básicas de la demanda de un bien determinado de un consumidor representativo y luego la demanda del mismo bien pero a nivel grupo o segmento de la población.

John Stuart Mill¹ explica de manera general el concepto de una demanda de un cierto bien:

“La oferta de una mercancía es una expresión inteligible: significa la cantidad que se ofrece en venta, la cantidad que pueden obtener, en un momento y en lugar determinado, aquellos que desean comprarla. Pero, ¿qué quiere decir demanda? No es el mero deseo de una mercancía. Un mendigo puede desear un diamante, pero su deseo, por grande que sea, no influirá en su precio. Los escritores han dado, por consiguiente un sentido más limitado a la demanda, y la han definido como el deseo de poseer unido a la capacidad de comprar. Para distinguir la demanda en este sentido técnico, de aquella que es sinónimo de deseo, llaman a aquella demanda *efectiva*”²

Mill nos explica que la demanda es un deseo pero que va acompañado de una capacidad y determinación para la adquisición de los bienes, es decir, no solamente es un deseo, sino, la predisposición que tiene un consumidor para adquirir un bien. Ahora bien, esta predisposición, dependerá de muchos factores, como veremos en adelante.

¹ Economista clásico, publicó “Principios de Economía Política” en el año 1848. Fondo de Cultura Económica, México, Reimpresión 1996. La cita es tomada de la página 393.

² La letra cursiva es propia del texto fuente.

Alfred Marshall³ explica los conceptos de la demanda. Por el lado de la producción, este autor nos dice:

“Cuando un comerciante o industrial compra alguna cosa para utilizarla en la producción, o para venderla de nuevo, su demanda está basada en sus expectativas del beneficio que puede deducir de ella. Este depende, en cualquier momento de riesgos especulativos y de otras causas, que consideraremos más adelante. Pero, a largo plazo, el precio que el comerciante o industrial puede pagar por unas cosas depende de los precios que los consumidores quieran dar por ella o por las cosas fabricadas con la ayuda de la misma. El último regulador de toda demanda es, por tanto, la demanda de los consumidores.”⁴

En esta cita vemos el concepto de una demanda derivada, es decir, la demanda de los insumos que requiere una empresa depende de la demanda del bien final que acaba en manos del consumidor. En otras palabras, la demanda de los insumos depende de la demanda del consumidor.

En cuanto a la utilidad, Marshall define:

“La utilidad total de una cosa para una persona (es decir, el placer total u otro beneficio que le produce) crece con cada aumento de las existencias que de dicha cosa posee la persona aludida, pero no con la misma rapidez”⁵

En este párrafo vemos el concepto de la utilidad marginal en el sentido que la utilidad incremental disminuye durante el aumento del consumo aún sabiendo de antemano que la utilidad total (satisfacción de la necesidad cuando se consume determinado bien) está en aumento hasta lograr la saciedad. En otras palabras, lo cambios en la utilidad o en el grado de satisfacción de la necesidad tendría una

³ Principios de Economía, publicada en 1890; la actual es la 4ta. Edición, Aguilar S.A. DE EDICIONES, Madrid, 1963

⁴ Idem, página 81

⁵ Idem, página 82

evolución de una curva decreciente, que se aplanan a medida que aumenta la cantidad de bienes consumidos.

Respecto a la relación entre precio y consumo:

“No podemos expresar la demanda de una cosa, por parte de una persona, por la cantidad que está dispuesta a adquirir, o por la intensidad de su deseo de comprar una cantidad determinada, sin hacer referencia a los precios a que compraría dicha cantidad y otras.”⁶

Aquí se define la curva de la demanda que relaciona el precio del bien con la cantidad a ser consumida por el consumidor

También agrega Marshall respecto a la expansión de la demanda:

“Cuando decimos que la demanda de una cosa aumenta, queremos significar que la persona comprará mayor cantidad que antes al mismo precio y que comprará igual cantidad a un precio más elevado. Un aumento general de su demanda supone un aumento de toda la lista de precios a que está dispuesta a comprar diferentes cantidades de dichas cosas y no significará meramente que está dispuesta a comprar mayor cantidad a los precios corrientes.”⁷

La expansión de la demanda, como se verá más adelante se descompone en dos efectos, el primero, es respecto a la variable precio dejando constante el consumo, y, segundo, es respecto a la variable consumo, dejando constante el precio del bien. En términos teóricos se puede descomponer en dos efectos pero en términos prácticos tendremos una resultante de ambos efectos, que toma parte de cada uno de éstos

En cuanto a la demanda total, Marshall agrega, siguiendo un ejemplo práctico:

⁶ Idem, página 84, las letras cursivas corresponden a la fuente citada

⁷ Idem, página 85

“La demanda total de té, por ejemplo, en un lugar determinado es la suma de las demandas de todos los individuos que allí viven”⁸

Aquí Marshall se refiere a una suma horizontal de la curva de la demanda, lo que veremos más adelante. La demanda total en un mercado tendrá que ser así la suma de un conjunto de demandas de diferentes individuos, lo cual es teóricamente aceptable, más en términos prácticos, lo que se puede hallar es la demanda total, en vista que no conoceremos en detalle la función individual de la demanda de cada uno de los compradores tantos efectivos como potenciales.

El autor mencionado define la ley general de la demanda de la siguiente manera:

“cuanto mayor es la cantidad que ha de venderse, tanto menor debe ser el precio a que se ofrecerá para que pueda encontrar compradores; o en otros términos, la demanda aumenta cuando el precio baja y disminuye cuando el precio sube.”⁹

Sin embargo Marshall explica que la demanda tendrá vigencia *durante un tiempo determinado y bajo unas condiciones dadas*. Aquí el autor especifica que esta demanda cambia cuando varían los deseos de los consumidores, las costumbres, o cuando disminuya el precio de un bien que es de la competencia, o cuando se dé el ingreso en el mercado de un nuevo producto competente.

Vemos así que Marshall considera a la demanda como una función con algunas variables que hacen las veces de determinantes ya que cuando éstas varían, modifican a la función en su conjunto.

⁸ Idem, página 86

⁹ Idem, página 87

C.E. Ferguson en su texto de Teoría Microeconómica, define la curva de la demanda de la siguiente forma:

“La curva de demanda de un bien cualquiera relaciona las cantidades de equilibrio que se compran al precio de mercado del bien cuando el ingreso y los precios de otros bienes permanecen constantes”¹⁰

En esta definición, vemos el concepto de una curva de demanda, que se dibuja en un espacio o cuadrante con ejes precio versus cantidades, tal como veremos más adelante.

Roger Le Roy Miller, en su texto de Microeconomía, define la ley de la demanda de la siguiente manera¹¹:

“Cuanto mayor sea el precio, menor será la cantidad demandada. En la medida en que el precio sea más alto, se demandará una menor cantidad de un bien o servicio, con otros factores”

Esta definición, a diferencia de la anterior, es operativa, en el sentido que relaciona consumo con un precio, es decir, con el valor monetario de un bien determinado.

Robert S. Pindyck, en su libro Microeconomía, define la curva de demanda de la siguiente manera¹²:

“La curva de demanda indica cuánto están dispuestos a comprar los consumidores de un bien cuando varía el precio unitario.”

¹⁰ Texto: Teoría Microeconómica, autor citado, y en adición, J.P. Gould, Fondo de Cultura Económica, Novena Reimpresión, 1991, México D.F., Página 49.

¹¹ Texto: Microeconomía, autores, el nombrado en la cita, conjuntamente con Roger E. Meiners. Mc Graw Hill, Tercera Edición, México D.F., 1990

¹² Texto: Microeconomía, autor citado y en adición, Daniel L. Rubinfeld Quinta Edición, Prentice Hall, Madrid, 2001, página 23

Este autor considera la relación entre el consumo y un valor monetario unitario, el mismo que es definido como el precio unitario. Sin embargo cabe destacar que el concepto de precio encierra un valor unitario por definición.

b.- El presupuesto familiar

En la economía familiar se necesitan bienes tales como alimentos, medicinas, vestido, alojamiento y servicios como educación, asistencia médica, seguridad etc. los cuales podemos considerarlos vitales.

Las empresas requieren otros tipos de bienes llamados bienes intermedios, que serían los insumos en los procesos productivos para la obtención de bienes finales. No podemos dejar de lado otros tipos de bienes llamados de lujo que si bien tienen una gran aceptación, no pueden ser considerados vitales. La demanda de un bien podríamos definirla como el conjunto de factores que influyen en la necesidad de consumo y el grado de aceptación del mismo. Es decir, existe la necesidad de la adquisición y consumo de determinado bien, la aceptación de acuerdo al costo que implica adquirirlo y por último la expectativa que se tiene del mismo en base al grado de satisfacción de necesidades.

El adquirir un bien implica un costo por parte del consumidor, y ese costo es el precio que se paga. Ante la necesidad, el consumidor tendrá una actitud racional en el sentido que intentará consumir lo mayor posible con un costo mínimo, de allí que se buscará el óptimo en el consumo de tal manera de satisfacer sus necesidades.

Normalmente los consumidores tienen un ingreso monetario determinado el cual a través de un plan simple se distribuyen los gastos de acuerdo a un orden de prioridad.

La formulación del presupuesto sería:

$$I = \sum_1^n X_i * P_i \quad (1.1)$$

donde:

n = cantidad de bienes en la canasta del consumidor

I = ingreso nominal del consumidor en unidades monetarias

X_i = cantidad de bienes de cada tipo

P_i = precios nominales del bien de cada tipo

En este presupuesto, se asume que no existe el ahorro ni el crédito, es decir, el consumidor gasta el ingreso en su totalidad.

Como se puede apreciar, el presupuesto se forma en base al ingreso mensual que percibe la persona y a los precios de los bienes que normalmente consume; en otras palabras, el presupuesto no es solamente la cantidad de dinero con que cuenta el consumidor sino cuanto puede adquirir para satisfacer sus necesidades. Si se incrementa el ingreso aumentará el consumo inclusive sin presentarse una disminución en los precios. Esta situación se puede definir también como el aumento de la capacidad adquisitiva del consumidor, lo cual se vería reflejado en un aumento en el consumo. La capacidad adquisitiva también se

conoce como el ingreso real con relación a un bien o grupo de bienes determinados.

Por ejemplo, si el ingreso de una persona son veinte unidades monetarias (u.m.), y cierto grupo de bienes y servicios tienen un costo de cinco u.m., si todo el ingreso se destina a la compra de los bienes y servicios que conforman dicha canasta del consumidor, el ingreso real será de cuatro canastas. Es decir el ingreso real se caracteriza por la cantidad de bienes y/o servicios que el consumidor puede adquirir dado los precios de éstos.

Podría darse el caso que el ingreso aumente y que los precios de los bienes y servicios varíen en un mismo porcentaje trayendo como consecuencia que el ingreso real se mantenga constante no habiendo una expansión de la demanda. Podemos luego concluir que un aumento en el ingreso real causa una expansión en la demanda de los bienes que conforman la canasta del consumidor.

Hemos visto un enfoque interesante que nos permite comprender como ante un aumento del ingreso real, el consumidor podrá consumir una mayor cantidad de un producto. Pero también podemos utilizar otro enfoque que nos daría los mismos resultados: el aumento del ingreso real nos permite pagar más para consumir la misma cantidad de un bien, lo que veremos a continuación.

c.- La demanda de un bien específico

Si asumimos que el consumidor decide mantener el mismo consumo de determinado bien y ante un aumento de su capacidad adquisitiva, el consumidor estará dispuesto a pagar una mayor cantidad de dinero por ese bien. Por tanto,

ante un aumento del ingreso real del consumidor, existen varias alternativas de reacción por parte de éste. Primero, sin variación del precio de un determinado bien el consumidor podrá consumir una mayor cantidad. Segundo, ante un aumento del precio del bien, el consumidor podrá seguir consumiendo la misma cantidad del bien.

Hasta ahora hemos visto que la expansión de la demanda de un bien se da cuando hay una variación del ingreso real de los consumidores, pero existen más factores que también afectarán la demanda del consumidor ocasionando expansiones o contracciones de ésta. Entre los más importantes veremos: los gustos y preferencias y los precios de los bienes relacionados, bienes sustitutos y complementarios.

Los gustos y preferencias influyen en las expectativas que tienen las personas para consumir determinados bienes. Se relacionan también con el patrón de consumo, el nivel cultural y la clase social. Pueden existir gustos y preferencias a nivel país, región, ciudad, grupos, familias y edades.

Este factor definirá en que medida el consumidor estará dispuesto a la adquisición de determinado bien dado un precio. Por ejemplo, las personas a medida que van madurando van cambiando sus gustos y preferencias, pues no solamente influye la edad, sino las actividades y el círculo cultural en el que se ha venido desarrollando en los últimos años. Es decir, en la demanda de los consumidores la forma de vida es un factor clave para que se formen las expectativas de cierto patrón de consumo. Inclusive dentro de las ciudades también se dan las diferencias en los patrones de consumo. Podríamos así extender nuestro análisis a las actividades de las personas.

La moda es un factor que también afecta la demanda de los bienes y servicios de manera temporal. Si cierto producto o actividad está de moda, lo más probable es que las personas aumenten el consumo o estén dispuestas a pagar un precio mayor para mantener constante el consumo del bien o actividad, es decir, la moda afecta el patrón de consumo de las personas. Como ejemplo tenemos la vestimenta de acuerdo a las diferentes estaciones. Por decir, en verano la demanda de la ropa de invierno tiene una gran contracción aunque no desaparece del todo, pues las personas no están dispuestas a pagar los mismos precios para los diferentes artículos dándose el caso que la mayoría de productos no son considerados por los vendedores como artículos de venta. Otro ejemplo es con la música y la publicidad. Cuando una canción está ocupando los primeros puestos en las encuestas por las preferencias en la audición, la demanda de los respectivos discos compactos aumenta de manera considerable.

También podemos considerar las tradiciones que tienen los países o los pueblos. Por ejemplo tenemos el caso de la semana santa, en que la demanda de pescado fresco aumenta en una gran proporción, es decir, las personas estarán dispuestas a pagar un precio mayor que el que normalmente paga decidiendo consumir más. Otros ejemplos los tenemos en el día de la madre con las flores, el mes de octubre con el dulce turrón de doña pepa, en el mes de agosto con las cometas y así un sin fin de casos. En otras palabras, los gustos y preferencias, y las tradiciones, son factores muy importantes en la demanda de los bienes.

La variación de los precios de los bienes relacionados influye en la demanda de éstos. Si tomamos cualquier bien, como por ejemplo, los vinos peruanos, (se asume que los bienes son de cierto modo homogéneos) veremos

que de alguna manera los vinos chilenos influyen en la demanda de los vinos nacionales. Asumamos un tipo de vino determinado en ambos países de calidad similar y una disminución de precios de los vinos chilenos importados. Esta disminución del precio del bien importado creará la expectativa de que los vinos peruanos se han hecho más caros, sin variación de los precios de éstos últimos. Es muy probable que el consumidor compre menos vinos peruanos. Es decir, si el precio de un bien determinado disminuye, la demanda del otro bien (bien relacionado) también disminuirá. Este es el caso de dos bienes que se sustituyen entre ellos. A dichos bienes se les llama “sustitutos”.

El otro caso son los bienes que se complementan en su consumo. Por ejemplo tenemos las microcomputadoras y las impresoras. Ambos bienes se complementan en su uso. Si los precios de las micro computadoras disminuyen, aumentará la disposición por comprar impresoras de mejor calidad y más sofisticadas. En este caso la relación entre la variación del precio de un bien y la demanda del bien relacionado son inversas, es decir, disminuye el precio de uno de ellos y aumenta la demanda del otro.

Otro ejemplo se da en la vestimenta y en las prendas que se relacionan tales como los ternos y las corbatas, zapatos y las medias, pantalones y las correas. También tenemos el ejemplo de los artículos de tocador para las damas donde cada uno de éstos se complementa con otros de la misma línea. Si uno de los productos eleva su precio de manera significativa, digamos, por la escasez de los insumos que se necesitan para su producción, es muy probable que toda la línea tenga una disminución en sus ventas.

Luego podemos sostener que la variación de los precios de los bienes relacionados afecta la demanda de los bienes según sean sustitutos o complementarios.

Hemos visto los factores que más resaltan e influyen de manera importante en la demanda: el precio del bien en estudio, el ingreso real, gustos y preferencias, y los precios de los bienes relacionados, sean sustitutos o complementarios.

d) La demanda individual del consumidor

La demanda individual del consumidor representativo se puede expresar como una función de los factores vistos anteriormente:

$$qdx = q(Px, Ir, g, Py) \quad (1.2)$$

donde:

- qdx = Consumo individual
- Px = Precio del Bien X¹³
- Ir = Ingreso real
- Py = Precio del bien relacionado
- g = Gustos y preferencias

¹³ En aras de la simplificación, se asume que el precio nominal es igual al precio real, lo que significa que la inflación es cero. En el documento de equilibrio se explica con mayor detalle la diferencia entre ambos precios. En tal sentido, el resto de precios e inclusive el ingreso nominal, son iguales a sus valores reales.

La demanda individual del consumidor de un bien se puede representar como podemos apreciar en la ecuación (1.2). Esta función se puede definir como el conjunto de factores que se relacionan y dan como producto el grado de aceptación de la adquisición del bien para diferentes precios.

Lo interesante de la función de la demanda es que de una manera muy simple sintetiza la complejidad de factores que realmente influyen en el consumo de un bien. En este caso, sólo estamos considerando cuatro factores, pudiendo ser muchos más, como por ejemplo la disponibilidad de créditos de consumo, la publicidad, el tiempo, factores estacionales como el verano o invierno y otros. Del análisis realizado podemos sostener que el estudio de la demanda de un bien o servicio requiere de un esfuerzo constante y dinámico dada la complejidad del mercado.

Otro factor que también es fundamental para el estudio de la demanda es el tiempo. Cuando se analiza la demanda de un producto debe considerarse un periodo determinado en vista que las variables de la función de demanda están en constante movimiento. Es así como el factor tiempo influye en las decisiones relacionadas al consumo.

Las expectativas también influyen en las decisiones de consumo. Tomemos el ejemplo de la demanda de dólares. Determinados días del mes la demanda de dólares aumenta dada la necesidad de las instituciones financieras para efectuar las transacciones en moneda extranjera.

Un anuncio de una depreciación de la moneda nacional crearía una gran demanda de dólares presionando al aumento del tipo de cambio en vista que tener moneda

extranjera daría mayor rentabilidad que la moneda nacional en un banco comercial y en manos del consumidor, ya que una depreciación de la moneda local frente al dólar (o aumento del tipo de cambio) originaría el aumento del nivel de precios y por tanto una caída del valor del dinero o de la capacidad adquisitiva del nuevo sol. En este caso el costo de oportunidad de poseer nuevos soles aumenta y los agentes económicos desearán sustituir monedas. Sin embargo, cuando se escribe este documento, la expectativa es que el tipo de cambio se mantenga o disminuya dado el aumento considerable de las exportaciones, lo que ha traído como consecuencia que el tipo de cambio disminuya en los últimos meses, situación muy diferente a la sucedida en la década de los años setenta y ochenta, donde el dólar era escaso, por tanto su oferta era contractiva generándose depreciaciones de la moneda local o aumentos en el tipo de cambio nominal, claro está, sin considerar la inflación, que caracterizó a las décadas mencionadas

Otro concepto clave para un mejor entendimiento de la función de la demanda es el costo de oportunidad en el que se incurre al consumir un bien intensivo en tiempo. Podemos hacernos una pregunta ¿qué explicación puede haber en los adolescentes para que estén dispuestos a hacer grandes colas para espectar un concierto de música de un conjunto musical de moda? ¿sería igual el concepto del costo de oportunidad del tiempo para un ejecutivo de una empresa competitiva que para una persona que se dedica al arte de la pintura?

La explicación se encontraría en el entendimiento del concepto del costo de oportunidad del tiempo. La disposición que tendría cierta persona para tener cierta actividad que demanda mucho tiempo dependerá de lo que dejará de hacer dicha persona durante el desarrollo de la actividad en mención, y de la satisfacción

de la necesidad que inicialmente tenía el consumidor de acuerdo a la expectativa sobre la actividad referida, relacionándose factores como la edad, nivel cultural y social. Esto se ve mucho en la práctica de deportes de riesgo, donde se demanda una gran cantidad de tiempo, tales como el paracaidismo, canotaje, tabla hawaiana, etc.

Podría darse inclusive una paradoja que consistiría en lo siguiente:

“para consumidores que el tiempo tenga un valor económico considerable, el consumo de un bien que demande un periodo de tiempo relativamente largo producirá en el consumidor un gran costo de oportunidad del tiempo, y por tanto un costo económico elevado conviniéndole que el costo monetario del bien en mención aumente de tal manera que disminuya la cantidad demandada del resto de consumidores, disminuya el periodo de tiempo que implica el consumo del bien, luego el costo de oportunidad del tiempo y por tanto del costo económico del consumo del bien en mención”

Como ejemplo tenemos la reventa que aparecía en las salas cinematográficas cuando se acababan los boletos y algunas personas estaban dispuestas a pagar un precio mucho mayor. Por cierto, algunas personas no estaban dispuestas a hacer largas colas dada su valoración del tiempo, y preferían pagar un precio mayor por los boletos respectivos.

Esta situación se daba cuando las salas cinematográficas eran bastantes grandes y sólo se proyectaba una película con horarios bastantes rígidos. Hoy en día la modalidad del negocio ha cambiado radicalmente. Vemos actualmente que las salas son pequeñas, y que se dan diferentes películas y que los boletos se venden a cualquier hora.

Con estos cambios se ha originado que la reventa haya desaparecido al haber una gran flexibilidad de los horarios y también la diversificación en las alternativas que tienen las personas al poder escoger diferentes películas.

La función de demanda es parte importante del sistema económico. Por un lado, tenemos a los consumidores, que a través de sus preferencias y necesidades impulsan a los productores a la producción de bienes y servicios, y por otro lado, el de los productores, que en base a las necesidades y preferencias de los consumidores ofrecerán bienes y servicios que demande la sociedad.

e) La demanda del mercado de un bien determinado

Una vez definida la demanda de una persona representativa de un bien determinado, la demanda de un grupo o segmento de la población será la sumatoria de las demandas individuales.

En la demanda total de un producto debe considerarse una nueva variable que es un indicador de la cantidad de personas del grupo o segmento que se está considerando para la estimación de la demanda. Este indicador nos dará la información sobre si la cantidad de consumidores estará aumentando o disminuyendo.

En tal sentido, el crecimiento de la población juega un rol muy importante en la expansión de la demanda de bienes y servicios. Uno de los casos más notables fue la inmigración que tuvo la ciudad de Lima el siglo pasado. El aumento de la población siempre aumentará la demanda de todos los bienes y servicios pudiéndose relacionar demandas futuras con las tasas de crecimiento de la población o tasa de natalidad. Por ejemplo tenemos la demanda por servicios de

salud y educación, los cuales son vitales para lograr niveles aceptables de desarrollo. La demanda por salud implica no solamente medicinas sino instalaciones ya sean hospitales, clínicas especializadas y postas médicas para la atención de la población con limitados recursos económicos. Este es el caso de bienes públicos los cuales al haber un aumento sostenido de la demanda de estos bienes, es el Estado el que debe a través de un planeamiento eficiente y efectivo predecir cuáles serán las necesidades en el futuro cercano.

Por otro lado, dada la expansión de la población, se necesitará mayor disponibilidad de educación y capacitación. Ante el avance tecnológico en los procesos productivos, en las comunicaciones y en los sistemas de organización, se requerirá de una capacitación constante de los trabajadores y funcionarios de las empresas para lograr niveles de eficiencia y competitividad en los procesos productivos propios de una economía de libre mercado. En este caso el conocimiento aumentará en todos los niveles de la sociedad. La demanda de educación y capacitación aumentará a medida que aumente la población, lo que conlleva a requerir una mayor producción de bienes y servicios y por tanto mayor eficiencia en todas las actividades profesionales.

Vemos así que el aumento de la población expande la demanda ya existente de muchos servicios y bienes. El mejor ejemplo es la habitabilidad. Si salimos de la ciudad de Lima, ya sea hacia el norte o hacia el sur, vemos que muchas zonas que siempre fueron desérticas, ahora están totalmente pobladas. Así se aprecia que la oferta de construcción se ha originado a través del aumento de la población y que a su vez este fenómeno ha expandido la demanda de casas y habitabilidad.

La demanda total de un bien determinado podrá definirse con la siguiente ecuación:

$$\sum_1^n qdx = Qdx = Q (Px , Ir , g , Pb , Py) \quad (1.3)$$

donde:

$$\sum_1^n qdx = \text{sumatoria de las demandas individuales}$$

- n = cantidad de consumidores
- Qdx = Consumo total de los consumidores
- Px = Precio del Bien X
- Ir = Ingreso real promedio de los consumidores
- Pb = Indicador de la cantidad de consumidores
- Py = Precio del bien relacionado
- g = Gustos y preferencias del grupo de consumidores

A continuación se efectúa análisis matemático de la función de la demanda.

f) Análisis matemático y gráfico

Sea la función de demanda del bien X:

$$Q_x = Q(P_x, I_r, P_y) \quad (1.4)$$

si aplicamos el diferencial total, tenemos que:

$$dQ_x = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} dP_x + \frac{\partial Q_x}{\partial I_r} dI_r + \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} dP_y \quad (1.5)$$

En esta ecuación se asume que el primer término del miembro de la derecha de la ecuación anterior tiene signo negativo por la ley de la demanda; el segundo término tendrá signo positivo en el caso que el bien "X" sea un bien normal y signo negativo si el bien "X" es un bien inferior; y el tercer miembro tendrá signo positivo si el bien "X" y el bien "Y" son bienes sustitutos, y signo negativo si dichos bienes son complementarios.

Asumiendo que el ingreso real y el precio del bien "Y" no varían, su respectivo diferencial será cero. En tal sentido la ecuación se reduce a:

$$dQ_x = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} dP_x \quad (1.6)$$

Asumiendo el supuesto de ceteris paribus¹⁴, cambios en el precio influyen en sentido opuesto en el precio por la ley de la demanda.

Si se asume que el precio de "X" se mantiene constante, al igual que el ingreso real, se tiene que:

¹⁴ Ceteris Paribus significa "el resto sigue igual". En otras palabras, se asume que el resto de variables de la función de la demanda no varían.

$$dQ = \frac{\partial Q}{\partial P_y} dP_y \quad (1.7)$$

En este caso, cuando varía el precio de “Y”, el consumo variará dependiendo si la relación entre el bien “X” y el bien “Y” es de complemento o de sustitución. Sin embargo, es importante resaltar que cambios en el precio de “Y” traen como consecuencia que la función de demanda varíe.

Igual sucede con la variable ingreso real. Cuando aumenta el ingreso real, la demanda se expande y cuando disminuye el ingreso real, la demanda se contrae.

Se puede desprender de este análisis que las derivadas parciales en cada caso son los coeficientes de sensibilidad de la función de la demanda.

Como ejemplo hipotético tenemos la siguiente función de demanda lineal:

$$Q_x = 10 - 1.5P_x + 2.3I_r + 1.8P_y \quad (1.8)$$

Siguiendo el análisis anterior, los coeficientes -1.5 , 2.3 y 1.8 , son las sensibilidades del consumo respecto a cambios en el precio de “X”, en el ingreso real “ I_r ” y en el precio del bien “Y”, respectivamente. El signo de los coeficientes nos dan la información de la característica del bien “X” e “Y”, en cuanto si existe una relación de sustitución o de complemento, y si el bien “X” es un bien inferior o normal. En el caso del bien “X”, es un bien normal¹⁵ porque el coeficiente es positivo, lo que significa que cuando el ingreso real del consumidor aumenta, el

¹⁵ El bien normal puede dividirse en dos tipos: primero, un bien normal necesario, y segundo, un bien de lujo. En el primer caso, cuando aumenta el ingreso real, el consumo aumenta pero de manera decreciente, en cambio, en el segundo caso, cuando aumenta el ingreso real del consumidor, el consumo aumenta pero de manera creciente. El bien inferior es aquel que cuando el ingreso real del consumidor aumenta, el consumo disminuye. Este tipo de bien se relaciona normalmente con bienes de baja calidad.

consumo del bien “X” también aumenta; en el caso del bien “Y”, éste es un bien sustituto del bien “X” porque el coeficiente es positivo; esto significa que cuando aumenta el precio del bien sustituto, en este caso el bien “Y”, el consumo del bien “X” aumenta, dándose el efecto sustitución.

En cuanto al gráfico de una demanda lineal de un bien determinado, tomemos la siguiente función lineal general:

$$Qdx = a - bPx + cPy + dIr \quad (1.9)$$

el consumo del bien “X” está explicado por el precio del mismo bien, “Px”, el precio del bien relacionado, “Py”, y el ingreso real, “Ir”, donde cada una de las variables independientes está multiplicada por un coeficiente que sería la sensibilidad del consumo ante la variación de cada una de las variables, asumiendo que el resto de variables se mantienen constante o sin variación en su valor.

Si le damos valores a las variables “Py” e “Ir”, entonces la ecuación lineal se queda con dos variables, la misma que puede ser representada en un gráfico, tal como la figura N° 1.1. Sin embargo es importante resaltar que los gráficos de las demandas tienen como ordenada la variable precio y como abscisa, la variable consumo.

La función de demanda tiene como variable dependiente el consumo, y como variable independiente, el precio. Sin embargo, si se grafica la función de demanda deberá despejarse la variable precio, lo que daría lugar a lo que se

conoce como la función inversa de la demanda, ya que en la ordenada se considera la variable precio y en la abscisa, se coloca la variable cantidad¹⁶:

$$Px = f - gQx \quad (1.10)$$

donde el coeficiente “g” es la sensibilidad del precio ante cambios en el consumo asumiendo que el resto de variables se mantienen constantes, las mismas que están representadas por el coeficiente “f”. En términos gráficos, el coeficiente “f” es el intercepto del eje vertical o de la ordenada del gráfico de la demanda. El coeficiente “g” es la pendiente de la recta que representa la función de la demanda.

Asumiendo que los determinantes de la demanda se mantienen constantes, para diferentes precios se tienen diferentes cantidades demandadas. Por ejemplo, el precio “P1” se relaciona con la cantidad demanda “Q1”; y el precio “P2” se relaciona con la cantidad demandada “Q2”.

En la figura N° 1.2 se puede apreciar que una expansión de la demanda significa que la recta se desplaza hacia la derecha. Una contracción sería en sentido contrario. Si el precio de “X” no varía, el consumo de “X” disminuye lo que significa que la recta se desplaza a hacia la izquierda.

¹⁶ Cuando se grafica, por ejemplo, la ecuación; $y = a - b.x$; la variable independiente es “x” y la variable dependiente es “y”, luego la ordenada normalmente es la variable “y”, y la abscisa ,es la variable “x”. En el caso del gráfico de la demanda, es al revés porque la variable dependiente se coloca en la abscisa y la variable independiente, en la ordenada. La justificación de este cambio es que en el eje vertical, en futuros modelos gráficos, se utilizarán costos medios o unitarios, siendo importante la comparación entre el precio y el costo antes mencionado, de manera tal de poder observar la rentabilidad económica en términos gráficos.

En la Figura, 1.2, la expansión de la demanda se dará cuando aumente el ingreso real (aumente el precio de un bien sustituto o disminuya el precio de un bien complementario). De manera contraria, la demanda se contrae cuando disminuye el ingreso real (disminuye el precio de un bien sustituto y cuando aumenta el precio de un bien complementario).

En el gráfico N° 1.3 se puede apreciar dos demandas con diferentes pendientes. La demanda "a" tiene una mayor pendiente (sin considerar el signo) que la demanda "b". En el caso de la demanda "a", cambios en el precio dará pequeños cambios en el consumo mientras que en la demanda "b", cambios en el precio ocasionará que el consumo varíe de manera considerable.

Finalmente el presente análisis será enriquecido y completado cuando se desarrolle la oferta de la empresa y del mercado, para luego estudiar la interacción de la demanda y oferta y la formación de precios en un mercado determinado.

FIGURAS

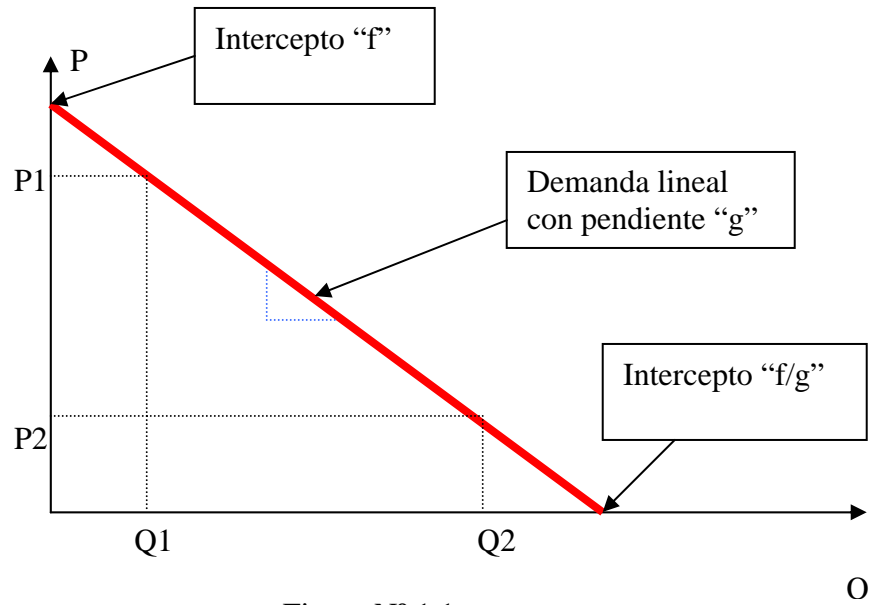


Figura N° 1.1

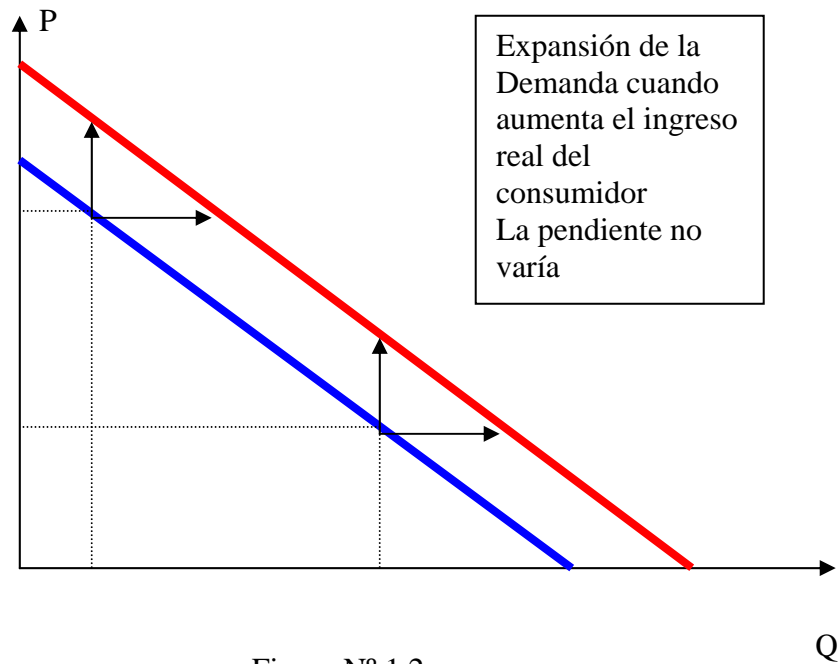


Figura N° 1.2

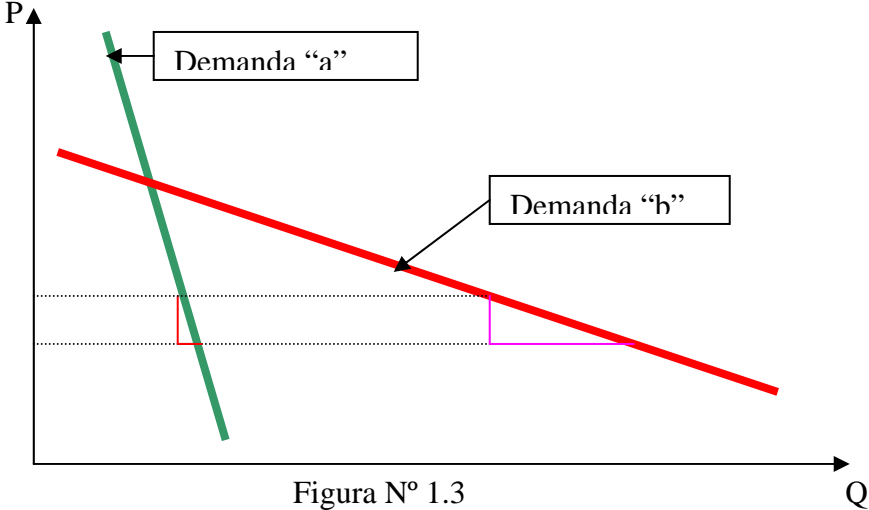


Figura N° 1.3

CAPITULO 2

LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS DE LA EMPRESA Y DEL MERCADO

La oferta de bienes y servicios se relaciona con los productores, que vienen a ser los agentes que tienen como objetivo principal la producción de bienes y servicios para ser vendidos a los consumidores y así obtener una rentabilidad económica.

Cuando una empresa produce cierta cantidad de bienes, incurrirá por cierto en un costo económico. Al tener como objetivo una rentabilidad económica, deberá incluir un margen de ganancia lo cual consistirá en la diferencia entre el precio de venta del bien sin incluir los impuestos y los costos en que se ha incurrido para su producción. Sin embargo es importante resaltar que en un mercado competitivo, el margen de ganancia es muy reducido, por lo que en el presente modelo asumiremos que éste es cero, lo que se conoce como la rentabilidad normal, dado que ésta incluye los costos de oportunidad de los recursos utilizados.¹⁷

a.- Definiciones generales de la oferta de un bien

Algunos autores de libros de economía definen a la oferta de manera muy similar.

¹⁷ En un mercado competitivo, que la rentabilidad sea normal es cuestión de tiempo. Las primeras empresas o las innovadoras tendrán una gran rentabilidad económica, la que se conoce como la rentabilidad extraordinaria. Esta rentabilidad hará las veces de un señal para inversionistas que están buscando donde colocar sus recursos ociosos. El ingreso de nuevos competidores y empresas expande la oferta con la caída de los precios y por tanto de la rentabilidad económica hasta que se convierte en normal o cero. Sin embargo la empresa obtiene ganancias que son iguales al costo de oportunidad de sus recursos por lo que la motivación para ingresar a dicho mercado desaparece. Este es un supuesto muy importante del modelo de la competencia perfecta, donde la interacción de la oferta y la demanda es realmente parte del modelo mencionado.

En el caso del economista Marshall (1890), nos da la siguiente explicación relacionada a la característica de la Oferta cuando se tiene en cuenta el tiempo:

“Los mercados varían también con respecto al periodo de tiempo que se concede a las fuerzas de la oferta y la demanda para que se pongan en equilibrio la una con la otra, lo mismo que con respecto a la superficie sobre la cual se extienden. Y este elemento de tiempo requiere mayor atención que el de espacio, puesto que la naturaleza del equilibrio en sí mismo y la de las causas que lo determinan dependen de la duración del periodo de tiempo sobre el cual se calcula que el mercado se extiende. Si el periodo es corto, la oferta queda limitada a las existencias que se tiene a mano; si el periodo es más largo, la oferta estará influida, más o menos por el coste de producción del artículo.”¹⁸

En esta cita se puede observar fácilmente que cuando un producto se ofrece de tal manera que sus cantidades son compradas en un tiempo corto, entonces la oferta no es muy influenciada por los costos de producción, como es el caso del pescado y frutas frescas y los bienes perecibles. En cambio, existe un periodo de tiempo de consideración para los bienes sean comprados, como es el caso de los bienes de capital y equipos electrodomésticos, entonces, la oferta si se verá muy influenciada por los costos de producción, Ambos casos serán vistos en detalle en el presente capítulo.

Agrega Marshall lo siguiente:

“Los esfuerzos de todas las diferentes clases de trabajo que tienen directa o indirectamente una participación en la producción, en unión de las *esperas* requeridas para ahorrar el capital utilizado en ella, todos esos esfuerzos y sacrificios juntos se denominarán el *coste real de producción* de la mercancía. Las sumas de dinero que han de ser pagadas por todos estos esfuerzos y sacrificios se denominarán su *coste monetario de producción*; son las sumas

¹⁸ Marshall (1890), página 274

que han de pagarse para obtener una cantidad adecuada de oferta de los esfuerzos y esperas que son requeridos para producir dicha mercancía; o, en otras palabras, son su precio de oferta.”¹⁹

Marshall nos explica en esta cita que la oferta de un bien o servicio depende de todos los costos incurridos en la producción, por lo que la oferta de un bien o servicio se relaciona con el costo de los insumos que se utilizan en su producción, siendo importante, deduciendo de la cita mencionada, el costo unitario, que es el que finalmente importa para compararlo con el precio a que querrá ofrecer el bien el empresario y así saber la rentabilidad económica. En tal sentido, las empresas colocarán sus bienes y los ofrecerán en base a los costos unitarios que se distribuyen en cada uno de los bienes producidos y vendidos. Este sería un enfoque estático, en vista que los costos totales de producción se obtienen en base a la cantidad de bienes producidos, y así se puede hallar el costo unitario. Sin embargo, no se analiza en este caso, hasta cuando debe producir la empresa dado el precio del bien fijado en el mercado y el costo de la última unidad producida, tema que se investiga cuando se desarrollan los costos económicos y el modelo de la competencia perfecta.²⁰

Miller define la oferta a través del concepto de una ley de la oferta de la siguiente manera²¹:

“Existe una relación directa o positiva entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio, permaneciendo otros factores constantes”

¹⁹ Idem, página 281

²⁰ Sea el bien “A” producido por una empresa determinada. Esta empresa aumentará la producción HASTA que el costo de la última unidad producida del bien “A” sea IGUAL al precio que se fija en el mercado del mismo bien. Cuando la última unidad producida del bien “A” arroja un costo igual que el precio del mercado, allí se define la cantidad de bienes producida. En tal sentido, la empresa produce una determinada cantidad de bienes, llamémosla “X”, MIENTRAS el costo de la última unidad producida del bien “A” sea igual a su precio fijado en el mercado.

²¹ Miller 1990, página 34

Miller explica la naturaleza de la relación positiva entre producción y precio de la siguiente manera:

“Cuando hablamos de una relación directa o positiva entre la cantidad ofrecida y el precio, simplemente queremos decir que cuando el precio del bien aumenta, la cantidad ofrecida del mismo igualmente se incrementa (es más rentable producirlo); mientras que cuando el precio del bien cae, la cantidad ofrecida del mismo también disminuye (es menos rentable producirlo)”

Esta definición conecta el aumento o disminución del precio de un bien con la decisión de producir más o menos en una empresa determinada.

Un enfoque relacionado a los costos no explica que a mayor producción, mayor costo marginal. Sin embargo, este enfoque amerita el desarrollo de la función de producción y de costos de corto plazo²², no siendo abordado este enfoque en el presente documento. En tal sentido, la relación positiva mencionada anteriormente planteada por Miller es la que asumiremos en el presente modelo.

Pindyck²³ explica la curva de oferta de la siguiente manera:

“La curva de oferta.....muestra la cantidad que están dispuestos los productores a vender de un bien a un precio dado, manteniendo constante los demás factores que pueden afectar a la cantidad ofrecida. El eje de ordenadas del gráfico muestra el precio de un bien. Es el precio que perciben los vendedores por una determinada cantidad ofrecida. El eje de abscisas muestra la cantidad total ofrecida, Q , medida en el número de unidades por periodo. La curva de oferta es, pues, una relación entre la cantidad la cantidad ofrecida y el precio. Esta relación puede expresarse en forma de ecuación:

$$Q_s = Q_s(P)”$$

Agrega el autor antes mencionado²⁴:

²² La función de producción de corto plazo es un insumo para la función de costos de corto plazo, de donde se deduce un concepto muy importante en la microeconomía, el costo marginal creciente

²³ Pindyck, 2001, página 22

“.....cuanto más alto es el precio, *mas pueden y quieren producir y vender las empresas*”

La definición de Pindyck es la que más se aprecia en los textos de microeconomía moderna. Se puede ver que la relación va de precio a cantidad ofrecida, es decir, la variable independiente (causa) es el precio, y la variable dependiente (efecto) es la cantidad ofrecida por la empresa. En tal sentido, las empresas toman la decisión de la cantidad producida en base al precio que se forma en el mercado del bien. Así el precio es la señal para la toma de decisiones en un mercado competitivo²⁵ donde el precio del bien se forma por la interacción de la oferta y demanda, lo que veremos en el siguiente capítulo.

b.- Desarrollo de la Oferta de un Bien

Asumiremos que el mercado es competitivo²⁶ y que el margen de ganancia varía muy poco entre los productores, que existen una buena cantidad de éstos y no existe el poder para fijar el precio y que la empresa no modifica su capacidad instalada²⁷. (La fijación del precio se desarrolla en el capítulo N° 3, equilibrio del mercado).

²⁴ Idem, las letras cursivas son del autor citado

²⁵ Mercados competitivos se relaciona con el modelo de la competencia perfecta. La lógica de este modelo consiste, en términos reducidos, que el precio del bien se forma por la oferta y la demanda en un mercado competitivo donde ninguna empresa tiene poder de fijación del precio, y que las empresas toman la decisión de cuanto producir dada la señal del precio, de tal manera de maximizar la rentabilidad económica.

²⁶ El término competitivo se relaciona con la competencia perfecta, donde los empresarios no tienen la capacidad de fijar el precio y éste se fija por medio de la oferta y demanda. Dicha explicación se encuentra en el modelo de competencia perfecta.

²⁷ Condición de análisis de corto plazo: todos los recursos son variables y por lo menos uno de éstos se mantiene fijo. En este caso el recurso fijo es la capacidad de planta. En otros casos puede ser la infraestructura de un negocio o las hectáreas disponibles para la siembra y cosecha.

La función de oferta es una frontera de decisión que nos da la información de la relación entre el precio y la cantidad a ser producida, lo cual permitirá a la empresa tener mayores elementos de juicio para definir en términos generales el precio que ofrecería el producto dada una tasa de producción. Bajo otra óptica, la función de oferta nos permitirá tener la información de cuanto podemos producir y que rentabilidad obtendríamos dada una estructura de costos propio del proceso productivo. Sin embargo la fijación del precio requiere de un estudio más profundo donde se consideran variables económicas tanto del proceso productivo como del mercado. Es decir, en un mercado competitivo las fuerzas del mercado, la oferta y la demanda, son las que determinan el precio de los bienes y servicios.

Si cierta empresa tiene un gran porcentaje de las ventas en el mercado, tendría a su vez un poder relativo de fijación del precio, lo cual es conceptualmente distinto que lo que nos explica el mercado competitivo. Si hablamos de una sola empresa que produce un bien o que brinda un determinado servicio, estamos ante una estructura de mercado tipo “monopolio”, y si estamos en el caso en que un grupo de productores se unen para determinar las cantidades a producir y fijar el precio, estamos ante una estructura de mercado tipo “oligopolio”. Cabe destacar que este grupo de productores se comportaría como un “monopolio”.

En cuanto al precio, es el valor monetario que el mercado fija como consecuencia de la influencia de las cantidades demandadas y ofertadas; en este caso estamos definiendo un precio absoluto o nominal. En este sentido, el precio es un valor unitario, de ahí la importancia de conocer el “costo medio o unitario” para diferentes tasas de producción para poder determinar la rentabilidad unitaria.

El precio podríamos también definirlo como el ingreso medio para una venta determinada de bienes, es decir, es el retorno económico para cada una de las unidades vendidas. Para simplificar, asumimos que todos los productores mantienen el mismo margen de ganancia sobre los costos medios y que también cuentan con las mismas tecnologías.

La relación precio producción, la cual la hemos definido como la función de oferta no es más que una frontera de decisión de producción, la cual podemos darle una representación matemática:

$$q_{ox} = q(P_x, P_i, t, s, tec, gaf, pu) \quad (2.1)$$

donde:

- q_{ox} = cantidades producidas por la empresa
- p_x = precio del bien X
- p_i = precio del insumo "i".
- t = impuesto específico a la producción
- s = subsidio específico a la producción
- tec = factores tecnológicos, aprendizaje, experiencia
- gaf = gastos financieros
- pu = gastos de publicidad

las variables **pi, t, s, tec, gaf y pu** las definimos como determinantes y al igual que en la función de la demanda, son aquellas que al tener variaciones, afectan a la función de oferta en su conjunto.

Si tenemos un bien cuya producción utiliza una tecnología disponible en el mercado y una estructura de costos eficiente, este productor tendrá una clientela, cantidades demandadas y por tanto una producción determinada dados los precios del mercado. Asumimos que la calidad de los bienes es homogénea en el mercado competitivo.

Si aumenta la cantidad de clientes o compradores, el productor tendrá un incentivo para aumentar la producción. Dada su estructura de costos, requerirá de una mayor cantidad de insumos para la producción y mayor cantidad de horas de trabajo lo que implica que los costos de mano de obra aumentarán si es que decide hacer trabajar más a sus trabajadores. El aumento de la producción se dará hasta que obtenga la máxima rentabilidad económica, lo que significa que la empresa no aumentará la producción de manera indeterminada ya que los costos medios y marginales se tornan crecientes.

Producir cantidades mayores de manera significativa demandará un mayor esfuerzo que se transformará en un mayor costo para la empresa²⁸.

En el caso que aumente el precio del insumo “i”, la oferta se “contraerá”. La expectativa de precio para cada tasa de producción será modificada vía aumento

²⁸ En la teoría microeconómica, los procesos productivos de corto plazo están sujetos a la ley de los rendimientos marginales decrecientes, en vista que, al mantenerse constante por lo menos uno de los factores de producción (normalmente la infraestructura y la ingeniería, máquinas, equipos fijos, etc), la producción tiende a saturarse en el sentido que ésta aumenta cada vez a menor velocidad ante aumentos del uso de los insumos a un mismo ritmo. La consecuencia de este fenómeno natural en los procesos productivos ocasionan que el costo marginal y el costo medio se tornen crecientes a partir de cierta tasa de producción.

de los costos de adquisición de los insumos trayendo como consecuencia una modificación de la estructura de costos y por tanto una nueva función de oferta, es decir, una nueva relación precio – producción.

Al cambiar la oferta vía estructura de costos, la frontera de decisión de producción variará, por tanto el productor estará dispuesto a ofrecer sus productos a diferentes precios para cada nivel de producción. Es importante agregar que el cambio del precio de los insumos afectará los costos en la medida que dicho insumo tenga un gran porcentaje en la estructura de costos del proceso productivo. Es importante mencionar que la función de oferta tiene una estructura definida de acuerdo a la tecnología que se utiliza. Por decir, a medida que aumenta la producción sería interesante tener la información de que manera evolucionan los costos. Es así como la función de oferta nos explica la relación entre las tasas de producción y los precios que el productor está dispuesto a ofrecer, o visto de otra manera, dado un precio que cantidad debe producirse manteniendo la política de la empresa de maximizar la rentabilidad.

En el caso de los impuestos, estos serán trasladados en un porcentaje a los precios, al igual que los gastos financieros y de publicidad.

Otro análisis interesante es con respecto a la competitividad internacional. Si en otros países los productores tienen una menor carga tributaria, tendrán ventajas competitivas vía menores costos económicos, lo cual ocasionaría que ofrezcan productos más baratos y ganen mercados.

Sabemos que cualquier impuesto crea distorsiones en la asignación de los recursos escasos, pero también es cierto que forman parte de los ingresos

corrientes de los gobiernos, que dependiendo del buen uso que se les dé, se beneficiaría la población en su conjunto.

Los gastos financieros dependerán de la aversión al riesgo del productor y del mercado de crédito. En este caso son las tasas de interés reales²⁹ las que nos darán la señal del costo del crédito lo que nos permitirá, luego de un análisis, tomar la decisión sobre efectuar inversiones vía préstamos bancarios.

También vemos que la publicidad es un costo que forma parte de la estructura de costos de los bienes y servicios que ofrecerá la firma.

Debemos considerar que los gastos de publicidad son millonarios en determinados mercados, pues éstos formarían parte de una “guerra comercial” donde los empresarios luchan por capturar una parte importante del mercado. Siendo así, estos costos afectarán la oferta y por tanto las cantidades demandadas. Sin embargo la publicidad tiene como objetivo aumentar la demanda de los productos, lo que ocasionaría el aumento de las ventas, compensándose así la pérdida de rentabilidad por el aumento de los costos de publicidad. Este sería el caso de ganancia por volumen y no por margen unitario.

Si las empresas reciben subsidios, éstas serían beneficiadas en el sentido que su oferta se “expande”, lo que le permitirá ofrecer una mayor cantidad de productos y a mejores precios, sin embargo, se podría plantear la siguiente pregunta: ¿quién paga el subsidio?

²⁹ La tasa de interés real es la tasa de interés nominal menos la tasa de inflación. La tasa de interés real nos da la información del costo de un crédito en comparación a la capacidad adquisitiva del pago que se efectúa al prestamista. En tal sentido, con inflación los prestamistas pierden y los prestatarios, ganan, dado que el pago de los intereses son menores en capacidad adquisitiva lo que significa que estos últimos pagarán menos en términos de bienes.

Antes del año 1991, el sector avícola recibía subsidios en la importación de los insumos y financiamiento por parte del Banco Agrario a tasas preferenciales y muchas veces por debajo del costo de oportunidad del capital. Es así que los productores “competían” entre ellos, en condiciones totalmente artificial y no competitiva de acuerdo a las leyes del libre mercado.

A partir del mencionado año, se eliminan los subsidios, por tanto sus costos aumentan en grandes porcentajes. Pues el resultado fue que muchos empresarios quebraron al no poder producir sin los subsidios en vista que dados los precios del mercado, sólo algunos productores pudieron permanecer en el sector con muy bajos márgenes de rentabilidad³⁰.

Lo mismo sucedió con el cambio de la política económica en la década de los años noventa, donde la liberalización de los precios significaba eliminar de golpe los subsidios otorgados por el gobierno. Estos subsidios eran parte de la política económica que ocasionó un gran déficit fiscal.

A continuación se desarrollará la teoría de tres tipos de oferta: la de pendiente positiva, la vertical y la horizontal.

c.- La Oferta de pendiente positiva

Una empresa representativa, en un escenario competitivo, producirá siempre y cuando el precio del producto cubra por lo menos el costo variable unitario³¹ mínimo ya que este costo es indispensable para que la empresa lleve a cabo sus

³⁰ Fuente: artículo “Historia de dos quiebras”, autor Carlos Boloña Behr, Diario Gestión, LIMA, 3 de Junio de 1996.

³¹ El término “unitario” y “medio” es el mismo para efectos de definición de costos. Cabe destacar que en este documento, se utiliza el término “unitario” por razones introductorias, sin embargo en los gráficos y en el documento de costos se utiliza el término “medio”. Al fin y al cabo, éste es el que más se usa en la teoría microeconómica

procesos productivos. Esta producción mínima solamente se presenta en situaciones extremas cuando la demanda del bien se contrae de tal manera que el precio se deprime y las empresas no pueden cubrir su costo total unitario. En este caso, si la empresa no cubre el costo total unitario dado el precio fijado en el mercado, sacrifica el costo fijo unitario porque, como se señalara líneas arriba, el costo variable unitario es ineludible.

En cuanto a la pendiente de la oferta, será positiva porque el costo marginal, definido como el costo incurrido en la última unidad producida, es creciente. Realmente el costo marginal a medida que aumenta el nivel de producción, es decreciente y luego se torna creciente debido a la existencia de un principio propio de los procesos productivos, conocido como “la ley de los rendimientos marginales decrecientes”. El costo marginal tiene forma de “U” y para efectos del análisis de la oferta, solamente se considera del punto mínimo hacia la derecha.

La pendiente positiva de la curva de oferta también puede ser explicado de otra manera: “cuando el precio de un bien aumenta, la empresa será incentivada a producir más porque así aumentará su rentabilidad económica. Si la empresa sigue produciendo igual aún con el aumento del precio, estará dejando de obtener una mayor rentabilidad económica”.

Si analizamos la figura N°2.1, la función de la oferta está graficada con una recta, para efectos de simplificación, y parte de un punto que coincide con la producción mínima que se relaciona con un costo variable unitario mínimo³². Éste coincide con un precio mínimo que se conoce como “el precio de cierre de las operaciones

³² Se da énfasis en “mínimo”, porque, el costo variable unitario inicialmente decrece y luego se torna creciente, es decir, tiene la forma de “U”, en un cuadrante cuyos ejes son: costo variable unitario como ordenada y producción como abscisa.

de la empresa". En tal sentido, si el precio cubre el costo variable unitario mínimo, la empresa se mantiene produciendo por un tiempo determinado hasta mejorar sus ventas. Si el precio es menor que este costo variable unitario mínimo, la empresa cierra sus operaciones. Desde el origen del gráfico hasta la "q mínima", la oferta de la empresa es una vertical sobre el eje de la ordenada hasta la altura del costo variable unitario mínimo. A partir del "q mínimo", la empresa produce siguiendo la recta de pendiente positiva.

d.- La Oferta total del mercado

El conjunto de las ofertas de las empresas forman la oferta total del mercado, que sería la suma horizontal de todas las curvas de oferta de las "n" empresas, tal como se puede apreciar en la figura N° 2.2. Se puede ver en la figura que existen dos empresas, cada una con su función de oferta. La suma horizontal consiste en definir un valor en el eje de la ordenada y proyectarlo de manera horizontal sumando cada uno de los valores de producción para cada una de las empresas.

En el caso de la empresa 1, dado un precio determinado, se tiene que esta empresa producirá "a" unidades, y la empresa 2 producirá "b" unidades siendo la producción total en el mercado "a + b" para el precio fijado. Así se puede ir sumando para diferentes precios y obtener la cantidad a ser producidas por las empresas. La oferta del mercado es una recta continua para efectos de simplificar la exposición, porque bien podría ser una recta con varios puntos de quiebre.

En términos matemáticos, la función de oferta de una empresa puede ser definida con la siguiente ecuación, la misma que fue planteada anteriormente (se excluye la variable “s”):

$$q_{ox} = q(P_x, P_i, t, tec, gaf, pu) \quad (2.2)$$

Si efectuamos la suma horizontal de cada una de las funciones de oferta de las “n” empresas, tenemos la ecuación (2.3):

$$\sum_1^n q_{ox} = Q_{ox} = Q_o(P_x, P_i, t, tec, gaf, pu) \quad (2.3)$$

donde “ $\sum_1^n q_{ox}$ ” es la suma de las ofertas de las “n” empresas.

Si se aplica la diferenciación total a la ecuación (2.3), tenemos que:

$$dQ_{ox} = \frac{\partial Q_o}{\partial P_x} dP_x + \frac{\partial Q_o}{\partial P_i} dP_i + \frac{\partial Q_o}{\partial t} dt + \frac{\partial Q_o}{\partial tec} dtec + \frac{\partial Q_o}{\partial gaf} dgaf + \frac{\partial Q_o}{\partial Pu} dPu \quad (2.4)$$

Si asumimos que el diferencial de todas las variables, menos la del precio del bien X, “P_x”, es cero, la ecuación (2.4) se convierte en la ecuación (2.5):

$$dQ_{ox} = \frac{\partial Q_o}{\partial P_x} dP_x \quad (2.5)$$

En la ecuación (2.5) se puede observar que un aumento de P_x , ocasiona que la producción aumente porque se asume que el diferencial $\frac{\partial Q_o}{\partial P_x}$ es positivo, dado que un aumento del precio del bien producido ocasiona que la empresa sea incentivada a producir más hasta lograr el óptimo. Utilizando otro enfoque para el análisis, el signo positivo del ratio antes mencionado significa que los costos marginales son crecientes, tal como se señalara anteriormente.

El diferencial $\frac{\partial Q_o}{\partial P_x}$ es la pendiente de la curva de oferta, teniendo en consideración que “ Q_o ” es la variable dependiente, toda vez que el resto de variables, denominadas determinantes, se mantienen constantes, siguiendo el supuesto de *ceteris paribus*.

Es importante resaltar que el gráfico de la oferta considera en el eje de la ordenada la variable precio y en el eje de la abscisa a la variable cantidad. Esto se debe a que en el eje de la ordenada también se consideran los costos unitarios cuando se utiliza el modelo de la competencia perfecta, con la finalidad de comparar precios con costos unitarios y poder visualizar la rentabilidad económica.

En tal sentido, si se considera la variable precio como la dependiente, se tendrá la función inversa de la oferta.

Una vez definida la función inversa de la oferta se hace necesario explicar que significan los puntos sobre la curva de oferta.

Cada uno de los puntos de la curva de oferta relaciona un precio con una cantidad ofertada, asumiendo el ceteris paribus. Las variaciones en las cantidades "Qo" se denominan "cambios en las cantidades ofertadas". Entonces tenemos que un conjunto de cantidades ofertadas, relacionadas con sus respectivos precios forman la curva de la oferta, asumiendo que el resto de variables se mantienen fijas. Así nos podemos plantear una pregunta: ¿qué sucede si una de las variables determinantes cambian en su valor, digamos, aumenta el precio del insumo "i"?

En el caso que varíen el resto de variables determinantes en la función de oferta, la curva de oferta sufrirá una expansión o contracción, tal como se puede observar en la figura N° 2.3

Para analizar el caso de una variación del precio del insumo, "Pi", tenemos dos enfoques: primero, cuando la empresa mantiene la misma cantidad producida y carga todo el valor del aumento del precio del insumo "i" al precio del bien final, y segundo, cuando la empresa produce al mismo precio del bien final y reduce la producción. En ambos casos, la curva de oferta se desplaza, o para arriba, o hacia la izquierda, siendo el movimiento final el mismo: "una contracción de la oferta de la empresa dado un aumento de Pi".

A continuación analizamos la función inversa de la oferta, definida con una ecuación lineal:

$$P = c + d.Pi + e.t + f.Q \quad (2.6)$$

En la ecuación (2.6), que es una función de oferta, la variable dependiente es el precio, y el resto son independientes. Solamente se ha considerado la variable “Pi” y el “t”, denominados anteriormente, el precio del insumo “i” y el impuesto específico “t”, respectivamente. Los coeficientes “d”, “e” y “f” son las sensibilidades del precio ante cambios en el precio del insumo “i”, del impuesto específico a la producción “t”, y en la producción, “Q”, respectivamente.

Si asumimos valores fijos para el precio del insumo “i” y para el impuesto específico a la producción “t”, estos dos valores se convierten en un valor fijo conjuntamente con el coeficiente “c”, para formar así el intercepto del eje vertical donde la curva de oferta se cruza con la ordenada. Este nuevo coeficiente lo llamamos “A”, y formulamos la nueva función simplificada de la oferta:

$$P = A + fQ \quad (2.7)$$

La ecuación (2.7) se puede graficar fácilmente en un espacio precio-cantidad con pendiente positiva y con intercepto del eje vertical el coeficiente “A”.

d.1.- Análisis de la variación del precio del insumo “i”

Si tomamos nuevamente el caso del aumento del valor del precio del insumo “i”, y asumimos para efectos de simplificación que el coeficiente “d”, de la ecuación

(2.6), es la unidad, y que cada producto utiliza un solo insumo “i”, entonces el coeficiente “A” de la ecuación (2.7) se incrementa el valor del aumento de “Pi”, lo que a su vez significa que la curva de oferta se desplaza hacia arriba una distancia igual al aumento de “Pi”.

Ahora bien, siguiendo con la ecuación (2.7) la pendiente de la función inversa de la oferta es el coeficiente “f”, que vendría a ser la sensibilidad de cambios en el precio cada vez que se presente variaciones en la producción, ceteris paribus. Si observamos la figura N° 2.3, la oferta se contrae debido, en este caso particular, al aumento del precio del insumo “i”; por tanto la distancia entre las dos curvas de oferta es ΔP_i ; por otro lado, siendo la pendiente de la curva de oferta “f”, según (2.7), entonces:

$$\frac{-\Delta P_i}{\Delta Q} = f \quad (2.8)$$

La ecuación (2.8) nos explica que cada vez que la oferta se desplaza hacia abajo (arriba) por el efecto de una disminución (aumento) del precio del insumo, y dado nuestros supuestos, la cantidad producida aumentará (disminuirá). De ahí el signo negativo, porque el movimiento del precio del insumo irá en sentido inverso al movimiento de la producción, ceteris paribus. Cabe destacar que este análisis está asumiendo que el resto de variables se mantienen constantes, sobretodo la variable precio del bien producido. En otras palabras, la disminución (aumento) del precio del insumo ocasiona que la producción aumente (disminuya) asumiendo que el precio del bien producido se mantiene constante, o también asumiendo que dada la variación del precio del insumo, el precio del bien producido no varía.

Si invertimos la ecuación (2.8), tendremos:

$$\frac{-\Delta Q}{\Delta P_i} = \frac{1}{f} \quad (2.9)$$

y si despejamos ΔQ :

$$\Delta Q = \frac{-\Delta P_i}{f} \quad (2.10)$$

La ecuación (2.10) nos da la información de cómo variará la producción, cuando aumenta (disminuye) el precio del insumo, dado el coeficiente de sensibilidad de la curva de oferta “f”³³ y asumiendo que la empresa no modifica el precio del bien producido.

El caso anterior lo hemos desarrollado utilizando coeficientes de una ecuación lineal de la oferta. Para el siguiente caso se utiliza un método general, el de los diferenciales.

e.- Análisis de la aplicación de un impuesto y su impacto en la función de la oferta

Si se aplica un impuesto específico a la producción, se obtendrán resultados similares al visto en el caso anterior, me refiero al caso del incremento del precio del insumo “i”.

³³ El lector puede deducir la ecuación respectiva en el caso que el coeficiente de sensibilidad “d” no sea la unidad.

Un aumento del impuesto específico a la producción, ocasionará que la empresa reduzca la producción si es que desea mantener el mismo precio. Este caso también puede ser analizado utilizando diferenciales.

De la ecuación (2.4) y considerando solamente el precio del bien X y el valor del impuesto específico a la producción, “t” y dejando de lado el resto de variables, obtenemos la siguiente ecuación diferencial:

$$dQ_{ox} = \frac{\partial Q_o}{\partial P_x} dP_x + \frac{\partial Q_o}{\partial t} dt \quad (2.11)$$

asumiendo que la producción no varía, $dQ_{ox} = 0$, y despejando dP_x :

tenemos:

$$dP_x = - \frac{\frac{\partial Q_o}{\partial t}}{\frac{\partial Q_o}{\partial P_x}} dt \quad (2.12)$$

analizando la ecuación (2.12) se tiene que la derivada parcial del numerador es de signo negativo³⁴, por lo que se vuelve positiva con el signo menos que la antecede, y la derivada parcial del denominador es positiva, por lo que la relación entre cambios en el impuesto y el precio de “X” van en el mismo sentido.³⁵

³⁴ En la ecuación (2.10) demostramos que una variación del precio del insumo, asumiendo que el precio del bien no varía, contrae la producción. En el caso de la aplicación de un impuesto específico a la producción, el efecto es el mismo, dado que el movimiento de la curva de oferta es similar cuando aumenta el precio de un insumo que cuando se aplica un impuesto específico a la producción

³⁵ Es importante resaltar que en el presente análisis no se considera la demanda por lo que cuando se explica que existirán cambios en los precios, sobretodo si se establece que la empresa cargará todo el valor del impuesto específico a la producción al precio del bien X, se asume que esta sería la decisión de la empresa pero sin considerar la reacción de los consumidores la misma que se verá reflejada en la demanda. En otras palabras, las variaciones que se plantean en este del análisis, del precio del bien X, realmente no serán la que se efectúen en el mercado en vista que este análisis solamente considera el comportamiento deseado de la empresa.

También se puede deducir que el aumento del precio, es decir, asumiendo una ecuación lineal de la oferta, será del mismo valor que el del valor monetario del impuesto, sobretodo si este último es un impuesto específico a la producción.

Luego tenemos que:

$$\frac{dPx}{dt} = \frac{-\frac{\partial Qo}{\partial t}}{\frac{\partial Qo}{\partial Px}} = 1 \quad (2.13)$$
$$\frac{\partial Qo}{\partial t} = -\frac{\partial Qo}{\partial Px}$$

La ecuación (2.13) nos explica la relación entre dos sensibilidades de cambios en la producción ante modificaciones del precio del bien X y del impuesto específico. La ecuación nos explica que “un cambio (disminución) en la producción debido a la aplicación de un impuesto específico a la producción, asumiendo que el precio del bien no varía, es de la misma magnitud, pero en sentido inverso, que el cambio (aumento) de la producción cada vez que aumente el precio del bien X en el mismo valor que el valor del impuesto específico”.

Si reemplazamos la derivada parcial de la ecuación (2.13) en la ecuación (2.14):

$$dQox = \frac{\partial Qo}{\partial t} dt \quad (2.14)$$

donde se ha asumido que el precio no varía, obtenemos:

$$dQox = -\frac{\partial Qo}{\partial Px} dt \quad (2.15)$$

si comparamos este resultado con el del caso del aumento del precio del insumo “i” que es similar al caso del impuesto, (ver ecuaciones 2.8. 2.9 y 2.10), dado que

la curva de oferta se desplaza hacia arriba el valor del cambio en la variable, tenemos que la variación en la producción será igual que la variación en el impuesto, multiplicado, con signo negativo, por la inversa de la pendiente de la función inversa de la oferta³⁶; o dicho de otro modo, “la producción se contraerá en un valor que se obtiene de dividir el impuesto (o cambio en el impuesto) entre la pendiente de la función inversa de la oferta”

f.- Análisis de la aplicación de un impuesto y su impacto en una función de oferta lineal

En términos lineales, sea la función inversa de oferta vista anteriormente:

$$P = A + f \cdot Q \quad (2.16)$$

donde “el coeficiente A es el intercepto del eje vertical “P”; este coeficiente recoge todas las variables determinantes, asumiendo el supuesto de ceteris paribus. Al aplicarse un impuesto específico a la producción, el intercepto se verá incrementado justamente el valor del impuesto específico “t”, lo que ocasiona que la recta de oferta se desplace hacia arriba el valor del impuesto “t”. Si se deriva la función inversa de la oferta respecto a “t”, obtenemos lo siguiente:

$$\frac{dP}{dt} = 1 \quad (2.17)$$

³⁶ Se recuerda que la función inversa se refiere a que la ecuación asume como variable dependiente al precio P y como variable independiente, a la cantidad Q. Si observamos la ecuación (2.4), la variable dependiente es la cantidad Q, sin embargo si la variable dependiente fuese el precio P, como es el caso de la función inversa, la pendiente sería simplemente la inversa, como lo plantea la definición a la que hace referencia el presente pie de página.

por otro lado, si derivamos la función inversa de la oferta respecto a “t” asumiendo que “P” y “A” no varía y despejando el diferencial de “Q”, se tiene:

$$dQ = \frac{-dt}{f} \quad (2.18)$$

esta ecuación es un resultado similar obtenido en el análisis del aumento del precio del insumo “i” (ver ecuación 2.10).

En relación a los cambios en el resto de las variables determinantes de la función de la oferta, variaciones en la tecnología ocasionarán una expansión de la oferta, y los aumentos en los gasto financieros como en la publicidad, contraerán la oferta en vista que en el presente modelo son considerados como costos. Sin embargo deberá tenerse en cuenta que los gastos publicitarios afectarán a la demanda por lo que éstos serán recuperados con el aumento en las ventas del bien X, y los gastos financieros normalmente han sido asumidos para la inversión, innovaciones y reposición de maquinarias o procesos tecnológicos, que obviamente contribuirán a la eficiencia de los procesos productivos.

g.- La Oferta vertical

Tenemos otro tipo de oferta, que normalmente se refieren a situaciones específicas: la primera para bienes perecibles tales como algunos bienes agrícolas, frutas y pescado fresco; y en el segundo caso, bienes que no necesariamente son perecibles, pudiendo ser manufacturados pero que el análisis respectivo se efectúa en un periodo de tiempo muy corto de tal manera que los productos ya están colocados en el mercado, las empresas no tienen inventarios disponibles, al menos, inmediatamente, y la empresa se encuentra produciendo.

En este último caso se puede agregar el caso de la construcción, que si bien es cierto demandan meses o casi un año, una vez que están listas las edificaciones, la oferta está dada y este mercado se comporta como si tuviese una oferta vertical. Así, en este mercado, la cantidad ofertada no variará para diferentes precios.

En el mercado de pescado fresco sobretodo en los centros de acopio, algunos días determinada especie puede llenar el mercado y dependiendo de la demanda, el precio se fijará independientemente de los costos que se pueden haber incurridos en los procesos de la pesca.

El vendedor no tendrá expectativas de costos dado un nivel de ventas en vista que no cuenta con una función de oferta como en el caso anterior. Sin embargo sería un error asumir que el vendedor de pescado fresco no incurre en costos económicos. Sin embargo su rentabilidad dependerá de las necesidades de los consumidores para la compra de su producto, es decir, dependerá de la demanda del bien. A mayor demanda, tendrá mayores ganancias, a menor demanda, menor rentabilidad dado que las cantidades de productos ya están colocados en el mercado.

Lo mismo podemos decir para el mercado de fruta fresca, donde el mismo día que llegan los productos se vacía el mercado. El mismo caso se da con las grandes cosechas de bienes agrícolas, en la cual los productores no tienen capacidad de fijar el precio en vista que las transacciones dependerán por cierto de las necesidades de los consumidores.

La oferta vertical puede ser definida con la siguiente ecuación:

$$Q_o = a \quad (2.19)$$

Donde “a” es un valor constante ya definido, lo que significa que es una oferta fija e independiente del precio. Su gráfica se puede apreciar en la figura N° 2.4.

En esta figura se observa que para diferentes precios, la cantidad es la misma, es decir, los precios no dependen de la oferta una vez definida ésta. En tal sentido, en este modelo de oferta no existe una relación precio cantidad, o costo producción cantidad. La demanda, como se verá más adelante, será la que defina el precio del bien una vez fijada la oferta del bien.

En muchos casos la demanda es más estable que la oferta, sobretodo si se trata de bienes agrícolas. Es conocido el caso de la oferta de algunos bienes agrícolas donde se ha observado las grandes variaciones temporales en los precios.

En cuanto a la oferta del mercado, se puede obtener una oferta total efectuando la suma horizontal de cada una de los oferentes de tal manera de tener un resultado de la cantidad de bienes colocados en el mercado. Así se puede definir la producción de cada uno de los agentes productores. Sin embargo este tipo de oferta tiene una limitación en el modelo de la competencia perfecta en vista que no relaciona la producción con los costos de producción. Si bien es cierto se puede definir la producción de cada una de los agentes productores así como la producción del mercado en su conjunto, no se puede analizar la relación entre los costos y niveles de producción, respectivamente.

h.- La Oferta horizontal

Un tercer tipo de oferta es la horizontal que puede ser explicada con la siguiente ecuación:

$$P = g.Cmg = g.CVu = (1 + z)Cvu \quad (2.20)$$

donde:

P = precio del bien fijado por la empresa.

g = factor del margen de ganancia unitario o mark up del costo

z = margen de ganancia unitario o mark up del costo

$$Cmg = \text{costo marginal} = \frac{\Delta CT}{\Delta q} = \frac{\Delta CV}{\Delta q}$$

$$CVu = \text{costo variable unitario} = \frac{CV}{q}$$

Este tipo de oferta normalmente se conceptúa cuando una empresa posee una estructura de costos lineales y establece un margen de ganancia sobre el costo marginal o costo variable unitario. En una estructura de costos lineal, el costo marginal será igual que el costo variable unitario, por lo que el margen de ganancia puede ser fijado sobre cualquiera de los costos antes mencionados. Sin embargo, es importante resaltar que la igualdad del marginal con el costo total medio (que incluye el costo variable y el costo fijo) se dará a partir de cierta tasa de producción sobretodo cuando el costo fijo unitario sea muy pequeño y despreciable respecto al costo total unitario. En tal sentido, al ser el costo fijo unitario muy reducido, el costo total unitario y el variable unitario se vuelven casi iguales, es decir, convergen.

En la figura N° 2.5 se puede apreciar la estructura de costos lineal de una empresa de la que deducimos una oferta de tipo horizontal. La oferta se inicia a partir de la tasa de producción “b” porque el costo variable medio converge con el costo total medio. Una tasa de producción menor complicaría la fijación del margen de ganancia sobre el costo variable unitario. Finalmente la oferta de la empresa quedaría en la parte de abajo de la figura N° 2.5, una recta horizontal y perpendicular el eje vertical.

En este tipo de oferta, el precio no depende de la cantidad a ser producida, es decir, no existe una relación precio producción, o también, costo producción, en vista que el costo marginal y el costo variable unitario es constante. Este modelo de oferta es aplicable cuando en el mercado existe competencia y las empresas compiten por costos medios y margen de ganancia. En tal sentido, la empresa que tenga menores costos o sacrifique el margen de ganancia, tendrá una ventaja competitiva sobre el resto y su producto ganará mercado.

Con la oferta horizontal no se podría obtener una oferta total en el mercado ya que no se pueden sumar horizontalmente, como sí es el caso de las ofertas con pendiente positiva. Tampoco se tendría un óptimo de la producción en cada una de las empresas. Este modelo de oferta no es compatible con el modelo de la competencia perfecta porque no logra relacionar la cantidad óptima de producción con la máxima rentabilidad económica.

A modo de conclusión

La oferta del mercado es la suma horizontal de cada una de las ofertas de las empresas que producen y compiten en el mercado. El análisis de la oferta no

permite explicar como se forman los precios en vista que para lograr tal fin, se requiere del modelo completo de la oferta y la demanda.

Se ha visto también en el presente documento que existen dos tipos más de ofertas, la horizontal y la vertical. En el primer caso, no es posible obtener una oferta del mercado ya que las rectas horizontales no se pueden sumar de manera horizontal. Solamente se obtendrían tantas ofertas horizontales como empresas existan en el mercado, todas compitiendo por una gran demanda de los bienes. Si el bien es el mismo, entonces el modelo solamente podría definir la cantidad total de productos que se producirían y consumirían en el mercado mas no cuanto produce cada una de las empresas, como si sucede en el caso de las ofertas de pendiente positiva. Si se utilizan ofertas de pendientes verticales para analizar un mercado específico, habrían series limitaciones para definir cuanto produce cada empresa toda vez que no se puede relacionar costos de producción con niveles de producción.

FIGURAS

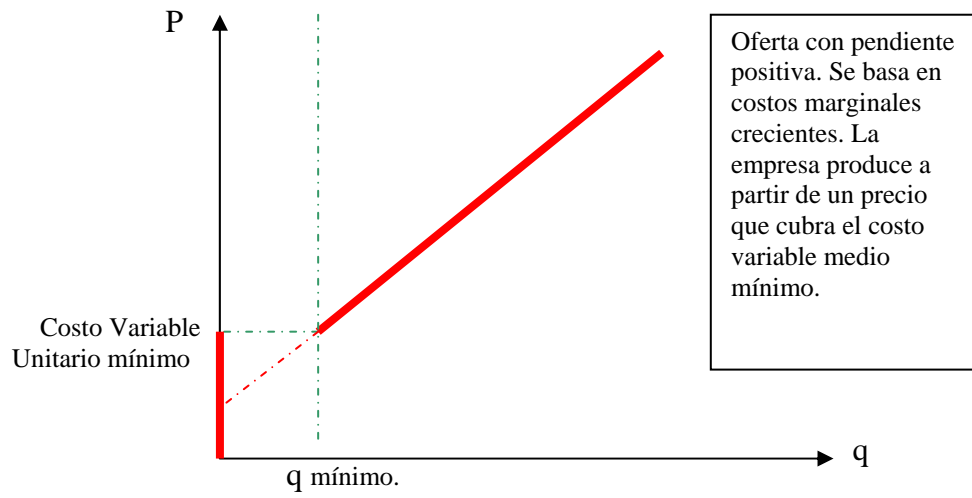


Figura N° 2.1

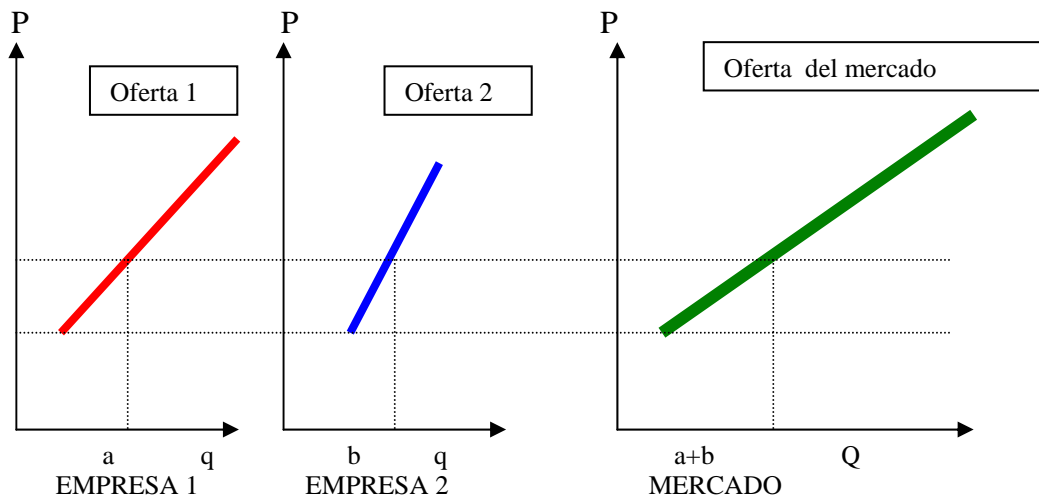


Figura N°2.2

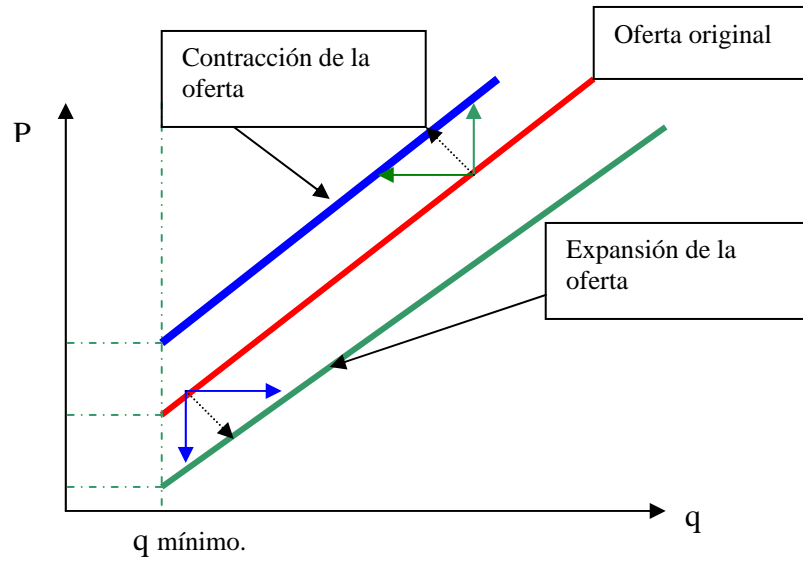


Figura N° 2.3

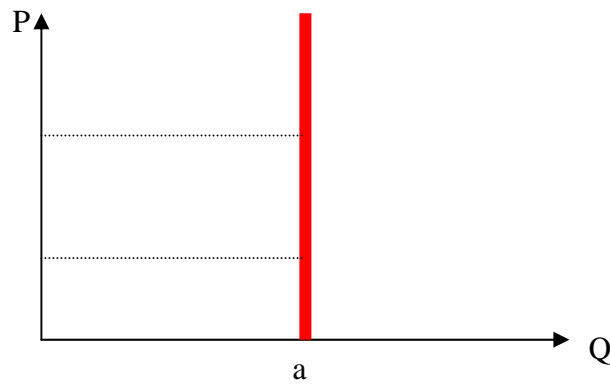


Figura N° 2.4

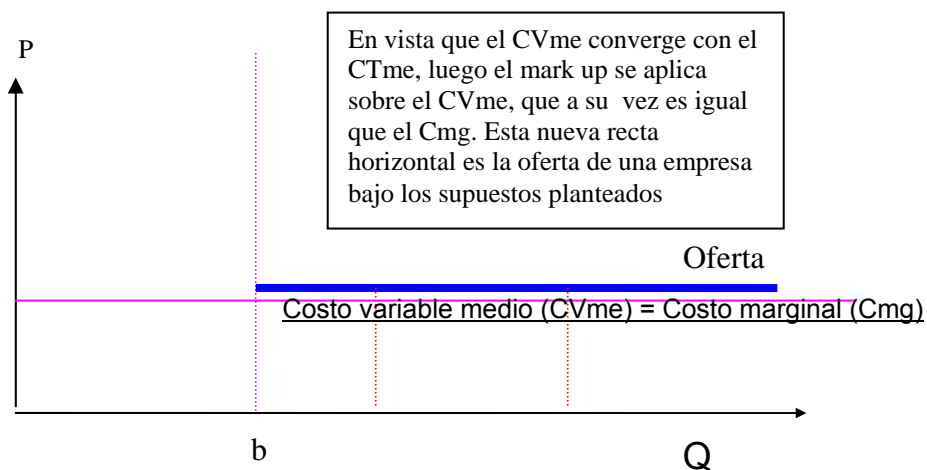
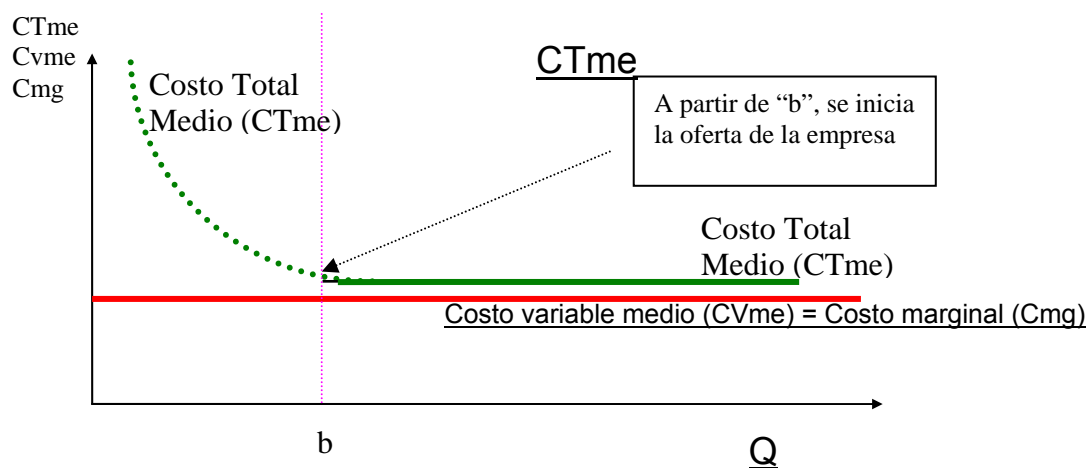


Figura N° 2.5

CAPITULO 3

EL EQUILIBRIO DE UN MERCADO: INTERACCIÓN DE LA DEMANDA Y OFERTA DE UN BIEN Y/O SERVICIO

En un mercado de libre competencia, la oferta y la demanda interactúan de tal manera de definir el precio de los productos y las cantidades a ser vendidas y consumidas. Sin embargo es necesario resaltar que cuando los productores ofrecen sus productos, éstos no son vendidos al momento, pues en la realidad se presentan un sinnúmero de procesos de compra y venta en un determinado periodo, en el cual todos los bienes ofrecidos son comprados lográndose así el equilibrio de un determinado mercado. Esta situación se conoce como “el equilibrio parcial de un mercado”, el cual consiste en que las cantidades ofertadas, de cierto bien, por los vendedores, se igualan a las cantidades demandadas por los consumidores en un mercado específico.

Con la finalidad de enriquecer el análisis, damos definiciones relacionadas al equilibrio del mercado de la obra de Smith (1997), Mill (1996) y Marshall (1963) como fuentes del modelo de la oferta y la demanda.

a.- Definiciones generales del equilibrio de un mercado

Adam Smith³⁷ define el precio natural y el precio de mercado de los bienes de la siguiente manera:

“Cuando el precio de una cosa es ni más ni menos que el suficiente para pagar la renta de la tierra, los salarios del trabajo y los beneficios del capital empleado en obtenerla, prepararla y traerla al

³⁷ Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1997, página 54. (primera impresión de la obra fue en 1776)

mercado, de acuerdo con sus precios corrientes, aquélla se vende por lo que se llama su precio natural”

En esta cita se puede apreciar que el precio natural es aquel que cubre los costos de producción, o simplemente los costos económicos, lo que hoy podríamos denominarlo el precio de equilibrio de largo plazo cuando la rentabilidad económica de las empresas es normal o de valor cero, lo que significa que todos los factores son remunerados.

Y en relación al precio del mercado, Smith define:

“El precio efectivo a que corrientemente se venden las mercancías es lo que se llama precio de mercado, y puede coincidir con el precio natural o ser superior a éste³⁸”.

Se entiende en esta cita que no necesariamente ambos precios, el precio natural y del mercado, coinciden, lo que se verá reflejado cuando el precio del bien, en unos casos es mayor y en otros casos, menor, que los costos del uso de los factores de producción.

En cuanto al concepto del equilibrio, Smith³⁹ define de manera general y se aproxima al concepto moderno de un equilibrio parcial de un mercado de un bien específico, de la siguiente manera:

“El precio de mercado de toda mercancía en particular se regula por la proporción entre la cantidad de ésta que realmente se lleva al mercado y la demanda de quienes están dispuestos a pagar el precio natural del artículo, o sea, el valor íntegro de la renta, el trabajo y el beneficio que es preciso cubrir para presentarlo en el mercado. Estas personas pueden denominarse compradores efectivos, y su demanda, demanda efectiva, pues ha de ser suficientemente atractiva para que el artículo sea conducido al mercado, Esta demanda es diferente de la llamada absoluta. Un pobre,

³⁸ Idem, página 55

³⁹ Idem.

en cierto modo, desea tener un coche y desearía poseerlo, pero su demanda no es una demanda efectiva, pues el artículo no podrá ser llevado al mercado para satisfacer su deseo.”

Vemos así un concepto muy importante tan usado en la teoría Keynesiana⁴⁰. Esta demanda es aquella que se transforma en compras por parte de los consumidores, es decir, no solamente es la predisposición a consumir, sino, son las ventas que realmente efectúan las empresas. De allí su nombre de efectiva.

Smith también plantea la predisposición a pagar de la personas, aún con precio mayores al precio natural, sobretodo cuando la oferta es menor que la demanda efectiva. El autor explica que en esta situación, el precio del mercado será mayor que el precio natural y se dará una competencia entre los compradores que estén dispuestos a pagar más por el bien. Se observa así que Smith plantea que los consumidores influyen en el precio del mercado a través de su determinación a pagar más por el bien, luego que la oferta no satisface la demanda efectiva.

En el caso que la oferta supera a la demanda efectiva, Smith⁴¹ plantea lo siguiente:

“Cuando la cantidad llevada al mercado excede a la demanda efectiva, no puede venderse entonces toda ella entre quienes estarían dispuestos a pagar el valor completo de la renta, salarios y beneficio que costó la mercancía hasta situarla en el mercado. Parte de ella tiene que venderse a los que están dispuestos a pagar menos, y este precio más bajo que ofrecen por ella, reducirá el de toda la mercancía. El precio del mercado bajará mas o menos con respecto al natural, según que la abundancia o la escasez del género incremente mas o menos la competencia entre los

⁴⁰ El principio de la demanda efectiva, de J.M. Keynes, en su Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, 1936

⁴¹ Idem

vendedores, o según que éstos se muestren más o menos propensos a desprenderse inmediatamente de la mercancía”.

En esta cita se desprende que cuando no existe una competencia de los compradores por adquirir los bienes, la competencia se traslada a las empresas en el que tendrán que bajar el precio de sus productos para motivar a los consumidores a comprar

Smith también nos explica que cuando el precio del mercado es menor que el precio natural, es decir, el precio que cubre los costos de producción (llámense según el autor mencionado renta de la tierra, salarios del trabajo y beneficio del capital), dependiendo a que parte del precio afecte, (tierra, factor humano o uso del capital) se dará una disminución del uso de estos factores. Explica el autor que si se ve afectada la renta de la tierra, se usarán menos cantidad de ésta. Igual sucede en el caso de los salarios, pues el precio no cubre el pago de los salarios, se usará menos recursos humanos. Lo mismo sucederá si el precio no cubre el beneficio del capital, pues, los capitalistas retirarán su capital del negocio.

Así Smith plantea que el mercado gira alrededor del precio natural de la mercancía.

El precio del mercado, en algunas oportunidades será definido por la demanda y en otros casos, por la oferta, según el autor mencionado. Al respecto, Smith plantea lo siguiente:

“El precio de una especie de mercancías varía únicamente con las alteraciones de la demanda, el de otras, no sólo con las variaciones de la demanda, sino con arreglo a las oscilaciones, mucho mayores y más frecuentes, de las cantidades trasladadas al mercado con el fin de satisfacerla.”⁴²

⁴² Idem, página 57

Vemos así que Smith tuvo una visión clara de los que es un equilibrio parcial de un mercado, y que la oferta y demanda interactuaban de tal manera de fijar un precio que él llamó precio del mercado, y que este precio puede o no coincidir con el precio natural, que es aquel que cubre la renta de la tierra, el salario del trabajo y el beneficio del capital.

John Stuart Mill⁴³ explica el concepto de precio y valor en cambio. Al respecto tenemos que:

“Es preciso distinguir el valor de cambio y el precio. Los primeros economistas políticos usaron las palabras valor y precio como sinónimos,Pero los escritores modernos más precisos para evitar el gasto inútil de dos buenos términos científicos para designar una misma idea, han empleado la palabra precio para expresar el valor de una cosa en función del dinero , esto es, la cantidad de dinero por la cual se cambiará. Por consiguiente, de aquí en adelante entenderemos siempre por precio de una cosa su valor en dinero; por valor o valor en cambio de una cosa, su capacidad general de compra; el dominio que su posesión concede sobre todas las mercancías”.⁴⁴

Se puede apreciar que el significado de precio es el del precio nominal o absoluto, y el significado de valor en uso o simplemente valor, es el precio relativo.

Agrega Mill:

“El valor de una cosa a cambio de algunas mercancías puede estar subiendo y para otras, bajando. Un traje puede cambiarse por menos pan este año que el pasado, si la cosecha ha sido mala, pero por más cristal o hierro, si se ha levantado un impuesto que pesaba sobre esas mercancías o se ha mejorado su fabricación. En circunstancias tales ¿ha subido o bajado, el valor del traje? Es imposible decirlo: todo lo que puede decirse es que ha bajado respecto a una cosa y subido respecto a la otra.”⁴⁵

⁴³ Principios de Economía Política, Fondo de Cultura Económica, México D.F., primera edición en inglés, 1848; tercera Reimpresión, 1996

⁴⁴ Idem, página 387.

⁴⁵ Idem

En esta cita Mill nos explica que cuando suben los precios relativos de algunos bienes, estarán disminuyendo los precios relativos de otros bienes, es decir, no se puede dar el caso que todos los precios relativos aumenten. Inclusive Mill nos explica que si el precio nominal de todos los bienes aumenta en la misma proporción, el valor o el precio relativo de todos los bienes no se modifica, y solamente se modifican los precios nominales o valorados en moneda.

En cuanto al concepto del equilibrio entre la demanda y la oferta, Mill explica lo siguiente:

“Vemos, pues, que la idea de una *relación* entre la demanda y la oferta no tiene lugar, y no tiene nada que ver con el asunto; la analogía matemática apropiada es la de una ecuación. Demanda y oferta, la cantidad pedida y la ofrecida, se igualarán, Si en algún momento son desiguales, la competencia las iguala, y esto se realiza por un ajuste del valor. Si la demanda aumenta, el valor sube, si la demanda disminuye, el valor baja; y también si la oferta baja, el valor sube, y baja si la oferta aumenta. El alza o la baja continúan hasta que la demanda y la oferta son otra vez iguales la una a la otra: y el valor de una mercancía adquirirá en cualquier mercado no es otro que aquel que, en ese mercado, da lugar a una demanda exactamente suficiente para absorber la oferta existente o prevista.”⁴⁶

Mill diferencia la demanda y la oferta tal como se hace actualmente en la microeconomía, donde se estudia la función de la demanda y la función de la oferta, de manera independiente y que una no influye en la otra, pero si interactúan de tal manera de definir el valor de las cosas.

También explica que las variaciones de la demanda y de la oferta influyen en la variación de los valores de los bienes, lo que actualmente se conoce como la

⁴⁶ Idem, página 395, las letras cursivas son parte de la fuente del presente pie de página.

expansión de la demanda o de la oferta y la consecuente variación del precio de los bienes.

Vemos así que Mill tuvo la visión de una función de demanda y otra de oferta, que ambas no se relacionan, pero ambas influyen en la formación del valor de los bienes.

Marshall (1890) desarrolla de una manera más elaborada la demanda y la oferta y la interacción entre éstas, siendo este autor la fuente del modelo de la oferta y de la demanda con un enfoque parcial, utilizado en los textos de microeconomía.

Este autor plantea una función de demanda y una función de oferta y analiza como el precio de los bienes puede modificarse cada vez que las variables que conforman ambas funciones varían por diversos motivos.

Respecto al equilibrio entre la oferta y la demanda de un consumidor, Marshall nos brinda un ejemplo donde se puede apreciar como una persona equilibra la satisfacción de una necesidad con el esfuerzo realizado para satisfacer esta necesidad.

“El caso más sencillo del equilibrio entre el deseo y el esfuerzo se halla cuando una persona satisface una de sus necesidades mediante su propio trabajo directo. Cuando un muchacho coge moras para comérselas, la acción de cogerlas es probablemente en sí misma un placer para él mientras la realiza, y por algún tiempo mayor el gusto de comérselas es más que suficiente para compensar el trabajo de cogerlas. Pero después que haya comido un gran número. El deseo de comer disminuye, mientras la tarea de cogerlas empieza a aburrirle, lo que puede ser un sentimiento de monotonía más bien que de cansancio. El equilibrio es alcanzado cuando al fin el deseo de jugar y las pocas ganas de coger más moras compensa el deseo de comerlas. La satisfacción que puede conseguir cogiéndolas ha llegado a su *máximo*, pues hasta ese momento

cada nueva fruta cogida ha añadido más a su placer de lo que le ha quitado, y después de ese instante cualquier fruta cogida le quitaría más placer del que le daría.”⁴⁷

En esta cita, podemos observar que el autor plantea un equilibrio en el esfuerzo de la persona y el placer que obtiene de consumir un bien. El trabajo de recogerlas le da cierto desgaste psicológico y físico pero el placer de consumir el bien compensa este cansancio. La persona recogerá el bien hasta que el cansancio o sensación de inutilidad sea mayor que el placer de consumir. Luego se da un equilibrio entre esfuerzo y placer de consumo. Lo que importa en la toma de decisiones es el esfuerzo marginal y el placer marginal de consumir el bien. Cuando estos valores marginales o incrementales son desiguales, la persona se encuentra, podríamos decir, en un desequilibrio entre esfuerzo y placer; por otro lado, cuando se igualan estos valores incrementales, la persona se detiene en su accionar porque ha logrado un equilibrio entre esfuerzo y placer de consumir.

En relación al equilibrio de la oferta y la demanda, Marshall⁴⁸ explica lo siguiente:

“Cuando la demanda y la oferta están en equilibrio estable, si cualquier accidente viniera a mover la escala de producción de su posición de equilibrio, instantáneamente entrarían en juego fuerzas tendientes a hacerla volver a dicha posición, del mismo modo que si una piedra colgada de una cuerda es desplazada de su posición de equilibrio, la fuerza de la gravedad tenderá inmediatamente a volverla a ella. Los movimientos de la escala de la producción alrededor de su posición serán de una clase algo semejante.”

Marshall nos explica en esta cita los casos en que tanto la demanda como la oferta varían y se ocasiona un desequilibrio temporal que consiste en que la cantidad demandada es mayor que la cantidad ofertada o al revés. El autor plantea que este desequilibrio solamente durará un tiempo determinado y que las

⁴⁷ Marshall (1890), página 275

⁴⁸ Idem, página 287

fuerzas de la oferta y demanda ocasionarán que el equilibrio se restablezca nuevamente a través del movimiento del precio y de las cantidades producidas, vendidas y consumidas. Este principio de la igualación de la demanda y la oferta es muy importante en la ciencia económica, dado que muchos economistas lo consideran como un axioma o una base axiomática, inclusive planteando la posibilidad de la existencia de rigidez en el precio en algunos mercados. Esta rigidez consiste en que el precio no disminuye y el mercado se mantiene con un déficit de demanda o superávit de oferta. Este es el caso de la teoría keynesiana que asume rigidez en el mercado de trabajo, en la variable sueldo.

Agrega Marshall⁴⁹

“El valor actual en cualquier momento, el valor de mercado como se denomina a menudo, se ve con frecuencia más influido por los acontecimientos pasajeros y por causas cuya acción es de escasa duración que por aquellas que trabajan persistentemente. Pero en los periodos largos, las influencias de estas causas pasajeras e irregulares se neutralizan mutuamente, de modo que a largo plazo las causas persistentes son las que dominan por completo el valor. Sin embargo hasta las causas más persistentes son susceptibles de modificarse, puesto que toda la estructura de la producción se modifica de una generación a otra, siendo alterados constantemente los costes relativos de producción de las diferentes cosas.”

Esta cita relaciona el corto y el largo plazo. En el corto plazo, la demanda y oferta varían pero los desequilibrios que se presentan desaparecen porque las causas son pasajeras. En tal sentido, se puede hablar de un equilibrio de los mercados aún si existiesen variaciones en los precios. Sin embargo, en el largo plazo siempre existirán factores que ocasionarán que el equilibrio de corto plazo vaya variando, dado los factores que influyen de manera regular. Como ejemplo

⁴⁹ Idem, página 290

tenemos el crecimiento de la población que afecta a todas las demandas y por tanto también a las ofertas de los bienes y servicios. La tecnología también es un factor que varía constantemente dando saltos tecnológicos modificando la demanda de los bienes y servicios. Este es un caso muy común cuando nos encontramos con servicios que cuando se iniciaron en el mercado, eran caros pero con los cambios tecnológicos, se hicieron cada vez más asequibles a la población. Tenemos el caso de las computadoras y los teléfonos celulares que con el tiempo sus costos de adquisición y de uso son menores.

b.- Desarrollo del concepto del equilibrio de un mercado

Una vez definidas la función de la demanda y la función de la oferta en los dos capítulos anteriores, desarrollaremos un modelo de oferta y demanda que se caracteriza porque nos explica el equilibrio de un mercado de un bien específico.

Este equilibrio podríamos representarlo con la ecuación (3.1) y (3.1.1):

$$\sum_1^n qdx(Px, Ir, g, Pb, Py) = \sum_1^m qox(Px, Pi, t, s, tec, gaf) \quad (3.1)$$

$$Qo = Qd \quad (3.1.1)$$

El miembro de la izquierda de la ecuación (3.1) es la función de la demanda del mercado, y el otro miembro, es la función de la oferta del mercado, donde “n” es la cantidad de consumidores y “m” es la cantidad de empresas en el mercado.

Los procesos que se dan en el mercado se pueden explicar de la siguiente manera: al existir una gran cantidad de productores de un determinado bien, que

tenga cierta homogeneidad en cuanto a sus características y calidad, no es necesario realmente una coordinación entre ellos para saber cuanto debe producir cada uno. Por otro lado, los consumidores tampoco se ponen de acuerdo para comprar los productos que los productores ofrecen; luego se ocasionarán una serie de procesos de excesos de cantidades ofertadas y demandadas que poco a poco irán consolidándose en una real cantidad de productos deseados por los consumidores en un determinado periodo, lo cual será una señal necesaria para los productores quienes regularán su oferta; es así que al demandarse una cantidad determinada de productos y al ofrecerse también una cantidad de bienes en el mercado, el precio de los productos se irá formando hasta que el mercado se equilibre.

Para poder desarrollar los conceptos generales relacionados al libre mercado, vamos a asumir que el sistema económico consta de tres mercados, los mismos que interactúan entre ellos: el mercado de bienes y servicios, el mercado financiero y el mercado de trabajo. En otras palabras, para explicar el sistema económico, vamos hacer uso de la abstracción considerando solamente tres mercados, lo que nos va a permitir, dada la complejidad de la realidad, entender, analizar y explicar cuales son las fuerzas que gobiernan los mercado libres, o los mercados capitalistas.

El mercado de bienes y servicios, es aquel donde se efectúan todas las transacciones de compra y venta, no siendo necesariamente un lugar geográfico o un local determinado.

Un mercado puede ser definido como “un conjunto de transacciones de compra y venta de bienes y servicios, donde éstos se caracterizan por tener un

precio (valor monetario) y un consumo determinado”. Podemos tener el caso que en diferentes distritos se compraron y vendieron diferentes cantidades de cierto bien. Si sumamos las cantidades transadas en todos los puntos de ventas de los diferentes distritos, nos encontraremos con un total de bienes comprados y vendidos a determinado precio, o a precios muy parecidos. Así las cantidades totales consumidas y ofrecidas de un bien cualquiera es la sumatoria de todos los consumos individuales y productos ofrecidos. Podemos así definir que “la demanda y oferta total de un bien específico es la suma de todas las demandas individuales de los consumidores y la suma de las ofertas de las empresas que venden dicho bien en un periodo determinado, respectivamente”.

Al estar disponibles los bienes que el consumidor está dispuesto a adquirir, se darán una serie de procesos de excesos de cantidades ofertadas o también una serie de excesos de cantidades demandadas, tal como dijésemos anteriormente, que darán una situación real de “escasez o de abundancia” de los bienes en cuestión.

Esta escasez o abundancia relativa definirá los precios y las cantidades consumidas. Si asumimos que finalmente el mercado será equilibrado, los precios se fijarán sobre la base de la disponibilidad de los bienes en los mercados.

En cuanto al mercado financiero, los consumidores al tener sus ahorros en los bancos, conformarían los fondos que utilizan éstos para efectuar los préstamos a los inversionistas. Los ahorros de los consumidores se convierten en la oferta de crédito de los bancos, y los empresarios, quiénes se relacionan con la oferta de bienes, forman parte de la demanda de capital o de crédito.

En el mercado de trabajo se cumple lo mismo, en el sentido que los consumidores conformarán la oferta de trabajo y los productores demandan recursos humanos. En tal sentido los mercados se relacionan entre sí, lo que en la ciencia económica se denomina el “equilibrio general de los mercados”.

Sin embargo, cuando analizamos un determinado mercado, estamos ante un ‘equilibrio parcial’, el mismo que no considera el resto de mercados. Podemos apreciar luego que existe una gran diferencia entre efectuar un análisis del equilibrio parcial y general del sistema económico. Podemos agregar en términos prácticos que el análisis parcial es más simple y fácil de efectuar y entender. Sin embargo el análisis general implica el conocimiento de una mayor cantidad de variables y situaciones de una gran complejidad.

Por decir, si analizamos el mercado de trabajo sin considerar los mercados de bienes y servicios, estaríamos obviando que éste último influye de sobremanera en la disponibilidad de puestos de trabajo que pueda generar el mercado. Veamos. Si el gobierno central contrae el gasto público ante una caída de la recaudación tributaria, las empresas que venden bienes y servicios al Estado reducirán sus ingresos y por tanto su rentabilidad. Al producir menos, se demandará menos recursos humanos ocasionando un mayor desempleo.

Entonces, ¿cómo reaccionan las empresas? Si éstas ven erosionada su rentabilidad económica porque cada día venden menos, se hace necesario utilizar menos recursos. Ante esta situación, existirán varias alternativas de solución, siendo una de ellas, disminuir el uso de los recursos en la producción, los mismos que incluyen el factor mano de obra, y la otra será, deshacerse de los factores fijos de producción, en vista que una disminución de las ventas puede ocasionar que

exista una gran capacidad instalada ociosa trayendo como consecuencia grandes costos de oportunidad que se podrían convertir en costos irrecuperables. Luego, una medida económica influirá en los mercados de bienes y de trabajo.

También podemos analizar los mercados financieros. Si la política monetaria es restrictiva, es decir, las cantidades de dinero en la economía no son abundantes en relación con el crecimiento de la producción global de la economía, el dinero se hace más escaso y los créditos más caros como producto de la escasez relativa que se dará entre las cantidades ofertadas de dinero y las cantidades demandadas del mismo, que permitan efectuar las transacciones que demanda la economía.

El aumento del costo del crédito, que no es otra cosa que el aumento de la tasa de interés real, afectará por un lado las futuras inversiones, y por tanto se ocasionaría una disminución de la actividad económica, lo que se vería reflejado en la Producción Bruta Interna.

Por otro lado, si estamos en un escenario de tipo de cambio casi fijo, existirán incentivos para el endeudamiento en moneda extranjera, lo que quiere decir que la demanda de créditos en dólares crece.

En otro escenario, si el tipo de cambio es flexible, la escasez relativa de moneda nacional versus moneda extranjera apreciará nuestra moneda y por tanto caería el tipo de cambio. En ambos casos se crearían desventajas competitivas por el lado de los costos de nuestros productos transables con respecto a productos de países cuyas monedas nacionales estén más depreciadas con relación al dólar de los Estados Unidos de N.A. El impacto en la producción de las empresas exportadoras es negativo ocasionándose una disminución en las ventas

y un desincentivo para las inversiones. El mercado laboral se verá afectado el perderse puestos de trabajo en los sectores exportadores. La actividad económica se vería afectada en vista que las exportaciones forman parte de la demanda global a través de la demanda externa por parte de los países compradores de nuestros productos. Sin embargo un tipo de cambio fijo trae la ventaja que las importaciones se hacen más baratas y que la inflación se reduce a cifras importantes. Este es un análisis que se relaciona con las políticas económicas adoptadas en la década de los años noventa. Sin embargo, mientras se escribe el presente documento, el tipo de cambio se encuentra estancado habiendo disminuido en los últimos meses pero no por una política monetaria sino por el crecimiento de las exportaciones en relación al crecimiento de las importaciones. Este crecimiento de las exportaciones influirá en el crecimiento de la actividad económica, y siguiendo la teoría macroeconómica, las importaciones crecerán nivelando el desequilibrio que existe en el mercado cambiario toda vez que ocasionó que el tipo de cambio disminuya a valores impredecibles. Esta sería una predicción teórica sin embargo, lo que sucede al momento de escribir estas líneas es que el tipo de cambio sigue bajo y las exportaciones siguen creciendo, lo que significa que tomará tiempo en que el equilibrio en el mercado de divisas se restablezca de tal forma que el tipo de cambio vuelva a aumentar vía el crecimiento de las importaciones.

Un determinado problema económico en una sociedad se soluciona, primero, conociéndolo profundamente, y segundo, teniendo claro cuales son los objetivos planteados con miras a solucionar el problema, y tercero, encontrar un punto medio que favorezca a la sociedad en su conjunto. Obviamente siempre

existirán sectores que no serán tan favorecidos como otros por lo que se hace necesario efectuar el análisis global del sistema económico cuando se intente solucionar un problema económico.

A continuación se desarrollará el modelo de la oferta y demanda del equilibrio parcial de un mercado determinado.

c.- Análisis gráfico del modelo de la oferta y demanda

El modelo de la oferta y demanda puede ser utilizado por medio de gráficos donde se visualice la función de la oferta y de la demanda, y el equilibrio parcial de un mercado específico.

En la figura N° 3.1, se puede apreciar la curva de la demanda y de la oferta del bien “X”, donde el cruce de ambas, es decir, la intersección, fijan los valores del precio, el consumo de las “n” consumidores y la producción de las “m” empresas, en cada uno de los ejes respectivos.

El precio de equilibrio es aquel que ocasiona que los consumidores y las empresas, coincidan en el consumo y producción (ventas), respectivamente.⁵⁰ Sin embargo es importante resaltar que el precio de equilibrio es el resultado de procesos dinámicos donde la oferta y de la demanda interactúan permanentemente y el precio va convergiendo hacia su valor de equilibrio conjuntamente con las cantidades consumidas y vendidas. En otras palabras, el equilibrio es consecuencia de la libertad que tienen las personas para consumir y de la libertad que tienen las empresas para producir y vender.

⁵⁰ En este modelo no se asume inventarios.

d.- Análisis de los casos de la expansión de la demanda, la disminución del precio de un insumo y la aplicación de un impuesto específico a la producción

d.1.- La expansión de la demanda

Se asume que se les ha aumentado el sueldo o salario a los consumidores y que el nivel de precios o el índice de precios del consumidor se mantiene constante. En la figura N° 3.2 se desarrolla el caso antes mencionado. Para efectos de simplificación, se asume que el índice citado tiene el valor de “100” durante el ejercicio, lo que significa que los precios nominales son iguales que los precios reales⁵¹. La función de demanda del bien “X” se verá afectada ya que el ingreso del consumidor es una variable determinante y por tanto la función en su conjunto sufre una variación.

Gráficamente, la curva de la demanda se desplaza hacia la derecha. Inicialmente el precio de equilibrio es “Po” y el consumo y producción de equilibrio es “Qeo”.

El análisis se puede descomponer en dos efectos. Primero, que el precio no varíe instantáneamente. Dado el precio inicial “Po”, la cantidad que estarían dispuestos a consumir los consumidores a este precio sería “Qe1”dándose un exceso de demanda o un déficit de oferta. El segundo efecto consiste en que la cantidad inicial no varíe instantáneamente y se mantenga en “Qeo”. En este caso, los

⁵¹ El precio real de un bien es el precio nominal deflactado por un índice de precios del consumidor. Sea un precio nominal $PA1=S/.20$, y el índice de precios del consumidor, $IPC = 100$ en el año 1, si en el año 2 el precio es $PA2=S/.30$, y el índice de precios es 200, (una inflación del 100%), el precio real será $PAr=(30/200)*100 = 15$ nuevos soles constantes o a precios del año 1 (precios constantes del año base), menor que el precio real del año 1, lo que significa que el precio ha disminuido en comparación con los bienes de la canasta del consumidor. Se aprecia en este ejercicio que aún aumentando el precio nominal, el precio real disminuye. Debe tomarse en cuenta que la inflación utilizada es exagerada dada la coyuntura actual de la economía. Igual sucede con el ingreso nominal del consumidor. Con el índice de valor 100, el ingreso nominal y real es el mismo. (para simplificar, asumimos que el índice es la unidad)

consumidores estarían dispuestos a consumir la cantidad antes mencionada al precio "P1".

Cabe destacar que ninguno de los dos efectos se dará plenamente, pues el resultado final será una mezcla de ambos, ya que el modelo no permite conocer la trayectoria del equilibrio. Finalmente, el precio, el consumo y la producción aumentarán. Ahora bien, surge una pregunta; ¿por qué aumentaría el precio? y ¿por qué no permanece igual? Veamos.

Supongamos que las empresas mantienen "Po" y deciden satisfacer el exceso de demanda, es decir, $Qe1 - Qe0$; si las empresas producen de esta manera, sus costos unitarios serán mayores debido a que dada la función de la oferta, para una cantidad "Qe1", las empresas deberán vender el producto a un precio "P1" para obtener la máxima rentabilidad económica.

Por otro lado, supongamos que las empresas deciden mantener la cantidad producida inicialmente "Qeo"; el consumo se mantendrá igual y las personas estarán dispuestas a pagar un mayor precio dada la expansión de la demanda, es decir, el precio "P1". Sin embargo a este precio las empresas serían incentivadas a producir una mayor cantidad, "Qe1", para obtener la máxima rentabilidad económica, con el consecuente exceso de oferta o un déficit de demanda.

De acuerdo al primer efecto, si las empresas van aumentando el precio y produciendo más, observarán que el exceso de demanda irá disminuyendo hasta que se vuelve cero lo que significa que la oferta y la demanda estarán equilibradas. El equilibrio en el mercado del bien "X", significa que "las empresas

ofrecen las cantidades que las personas quieren comprar, o también, los consumidores compran lo que producen las empresas”.

Así, “la expansión de la demanda del bien “X” presiona para que el precio, la producción y el consumo se incrementen “mientras” que el exceso de demanda no sea cero, y estos aumentos se darán “hasta” que el exceso de demanda sea cero”.

La solución de este ejercicio se puede obtener de manera rápida observando el desplazamiento de las curvas, es decir, comparando el primer punto con el segundo punto de equilibrio. A este método se le conoce como “la estática comparativa”. Estática porque las ecuaciones no son de corte dinámico, es decir, no consideran al tiempo como una variable, y comparativa, porque se comparan dos escenarios diferentes. Justamente es en la “comparación” cuando se puede visualizar y entender de manera intuitiva y gráfica los resultados. Cabe destacar que las estáticas comparativas asumen el supuesto *ceteris paribus*.

El enfoque relacionado al exceso de demanda, es en términos didácticos e intuitivos, más fácil de entender debido a que el precio normalmente no varía instantáneamente. Sin embargo en muchas situaciones de la vida real se presentan cambios bruscos en el precio de un bien cuando la demanda se expande fuertemente, lo que podría dar origen a las especulaciones y subidas artificiales de los precios.

Teóricamente, una expansión de la demanda traería como consecuencia que el precio del bien aumente y no se mantenga constante. Como ejemplo tenemos el consumo de algunos servicios como el transporte, cuyas tarifas aumentan de manera considerable cuando se presentan feriados de varios días. Este aumento

del precio realmente es una “sobre reacción” del mismo; transcurrido un periodo corto de tiempo, el precio regresará a su valor normal o natural de equilibrio.

Es importante resaltar que el aumento de la demanda puede obedecer a razones psicológicas y mientras se mantenga este factor, el precio aumentará y se mantendrá elevado, tal como se explicó anteriormente. A medida que va disminuyendo este factor psicológico, el precio irá disminuyendo hasta retornar a su valor natural de equilibrio. Esta disminución del precio se relaciona con un aumento de la producción.

Ampliando el caso anterior, supongamos que la demanda de un servicio de transporte se expande porque, de un día a otro, aparecen muchas personas que desean viajar a provincias. Si el precio sobre reacciona, no todas las personas podrán viajar ya que las empresas ofrecerán la misma cantidad de servicio a un precio mucho mayor. Por otro lado, si las empresas mantienen el precio inicial, es decir, no lo aumentan, se presentará un exceso de demanda.

En el primer caso, el de la sobre reacción, las empresas observarán que con el precio elevado, muchas personas no podrán viajar y sobre todo que con este precio elevado podrían maximizar su rentabilidad aumentando el servicio de transporte. Sin embargo, al ser el mercado competitivo, y asumiendo que las empresas no coordinan entre ellas, éstas empezarán a bajar los precios hasta que el mercado se equilibre. Finalmente, el precio de equilibrio será menor que el de sobre reacción, pero mayor que el inicial mientras se mantenga el factor que ha expandido a la demanda.

El curso de acción adoptado por las empresas será disminuir ⁵² el precio elevado que sobre reaccionó e ir aumentando la cantidad ofrecida del servicio hasta que la oferta y demanda se igualen y se dé el equilibrio del mercado.

Si las cantidades de personas que viajan retorna a su valor normal, el precio debe retornar a su valor inicial debido a que el factor que expande la demanda, ha desaparecido.

En el caso del incremento de los sueldos de los consumidores, la demanda se expande y el precio puede tener una sobre reacción, pero el precio final será mayor que el precio inicial ya que una vez dado el aumento del ingreso de los consumidores, se tendrá una nueva demanda, mayor que la anterior, asumiendo el supuesto de ceteris paribus.

En el caso del factor psicológico, visto anteriormente, la expansión de la demanda se debe a un efecto temporal lo que significa que ésta, irá disminuyendo hasta que desaparezca el factor psicológico y así el precio retornará a su valor natural.

d.2.- La disminución del precio de un insumo

El caso de la disminución del precio del insumo "i", se puede observar en la figura N° 3.3. Vemos que la oferta se desplaza hacia abajo, el precio disminuye de "Po" a "P2" y la producción de las empresas y el consumo de los consumidores aumentan.

Al igual que en el caso de la expansión de la demanda, vista en el párrafo anterior, se pueden analizar dos efectos y su resultante.

⁵² En este caso de sobre reacción, es la demanda la que fija cuanto producen las empresas, porque las empresas no producirán más de lo que se demanda por lo que no se daría un exceso de oferta efectiva. Si el precio no sobre reacciona, si se dará un exceso de demanda efectiva

Primero, se puede asumir que la empresa bajará el precio en el mismo valor que la disminución del “ P_i ”, consecuentemente la producción no variará pero se presentará un exceso de demanda $Q_{e1} - Q_{e0}$ con el nuevo precio “ P_1 ”.

Las empresas se verían incentivadas a producir “ Q_{e1} ”, pero sus costos unitarios se elevarían y el precio tendría que ser mayor que P_1 dándose tres alternativas: que el precio sea mayor, igual o menor que el precio inicial, dependiendo de la pendiente de la oferta. Segundo, las empresas podrían mantener el precio inicial, “ P_o ” y aumentar la producción hasta “ Q_{e1} ”, pero con esta cantidad producida, los consumidores estarían dispuestos a pagar un precio menor que el precio de equilibrio inicial, “ P_o ”. Así se puede deducir que el curso de acción de las empresas sería ir disminuyendo el precio hasta que el exceso de oferta desaparezca y así equilibrar el mercado.

Analizando la posibilidad que la empresa disminuya el precio inicialmente hasta “ P_1 ”, al presentarse el exceso de demanda, $Q_{e1} - Q_{e0}$, las empresas irían aumentando la producción y el precio del bien también seguiría la misma tendencia hasta llegar a su valor final “ P_2 ” y equilibrar el mercado. Este sería el caso contrario a la sobre reacción que se vio en el caso de la expansión de la demanda. El precio sufriría inicialmente una fuerte caída que incentivaría el consumo. Esto a su vez motivaría a las empresas a producir más dado el exceso de demanda. Se podría considerar una estrategia interesante por parte de las empresas adoptar estos mecanismos que darían un fuerte empuje al consumo de

su producto toda vez que el precio, al disminuir fuertemente, impactaría en los consumidores de un momento a otro.

d.3.- La aplicación de un impuesto específico a la producción: un análisis gráfico y matemático

La aplicación de un impuesto específico a la producción afecta la estructura de costos de las empresas en vista que este impuesto puede ser considerado como el aumento del precio de un insumo “i” con la particularidad de que el bien producido utiliza un solo insumo “i” en sus procesos productivos. En tal sentido, la empresa reaccionará tratando de cargar el valor de este impuesto al precio del bien final. La oferta de la empresa se desplaza hacia arriba el valor del impuesto específico “t”, tal como se puede apreciar en la Figura N°3.4.

Inicialmente si las empresas decidieran aumentar al precio de su producto el valor “t”, el precio del mercado sería P_t , explicada en la ecuación (3.2):

$$P_t = P_e + t \quad (3.2)$$

donde “ P_t ” es igual al precio inicial de equilibrio “ P_e ” incluido el valor de “t”. Sin embargo, si este fuese el precio final, se presentaría un exceso de oferta que obligaría a las empresas disminuir el precio hasta que el mercado se equilibre. El precio final sería “ P_c ”, explicado por la ecuación (3.3):

$$P_c = P_p + t \quad (3.3)$$

donde “Pc” es el precio de compra o precio del consumidor, es decir, el precio que pagan los consumidores, y “Pp” es el precio del productor, el precio que la empresa recibe realmente. Despejando “Pp”, tenemos que:

$$Pp = Pc - t \quad (3.4)$$

La ecuación (3.4) nos explica que el retorno de cada unidad vendida por cada una de las empresas es menor que el precio final pagado por los consumidores. Por otro lado, el precio del consumidor es mayor que el precio inicial de equilibrio, y éste a su vez es mayor que el precio del productor, por lo que se deduce que el precio final que equilibra el mercado no aumenta el valor del impuesto “t”, dado que la diferencia entre el precio del consumidor y productor es el valor del impuesto “t”.

e.- La recaudación tributaria

En cuanto a la recaudación tributaria, cada unidad vendida contribuye con un valor de “t”. Siguiendo la figura N° 3.4, la recaudación tributaria total será:

$$T = t.Qe \quad (3.5)$$

Efectuando un análisis comparativo entre la situación anterior a la aplicación del impuesto y posterior a la misma, podemos observar que los consumidores adquirirán los productos a un precio mayor en un valor de ΔPc , explicado con la siguiente ecuación :

$$\Delta Pc = Pc - Pe \quad (3.6)$$

y las empresas recibirán un menor valor por cada unidad vendida ΔPp :

$$\Delta Pp = Pe - Pp \quad (3.7)^{53}$$

En tal sentido, la contribución total puede ser explicada con la siguiente ecuación, una vez reemplazada la ecuación (3.6) y (3.7) en la ecuación (3.5):

$$T = (Qe2)(\Delta Pc + \Delta Pp) \quad (3.8)$$

Si observamos la figura N° 3.4, y asumiendo que se tiene la información de la pendiente de la curva de la demanda y de la oferta, y la disminución del consumo una vez implantado el impuesto “t”, podemos hallar la ecuación que nos permita estimar el valor de la contribución de los consumidores y de las empresas y la recaudación total, como se demuestra a continuación:

Sea la pendiente de la demanda lineal el coeficiente “b”, y siguiendo la figura N°3.4:

$$b = \frac{Pc - Pe}{Qeo - Qe2}, \quad (3.9) \quad \text{donde}$$

$$Pc - Pe = \Delta Pc = b.(Qeo - Qe2) \quad (3.10)$$

Sea la pendiente de la oferta lineal el coeficiente “d”, y siguiendo la misma figura que el del caso anterior:

$$d = \frac{Pe - Pp}{Qeo - Qe2}, \quad (3.11) \quad \text{donde}$$

$$Pe - Pp = \Delta Pp = d.(Qeo - Qe2) \quad (3.12)$$

Finalmente, reemplazando (3.10) y (3.12) en la ecuación (3.8), obtenemos:

$$T = Qe2.(Qeo - Qe2).(b + d) \quad (3.8.1)$$

⁵³ Antes de aplicarse el impuesto, el precio del consumidor “Pc” era igual que el precio del productor “Pp”. En tal sentido, cuando hablamos de ΔPc y ΔPp , estamos diciendo que el impuesto altera el precio de equilibrio para el consumidor y para el productor, respectivamente, sin necesidad que ambos cambios sean en del mismo valor.

FIGURAS

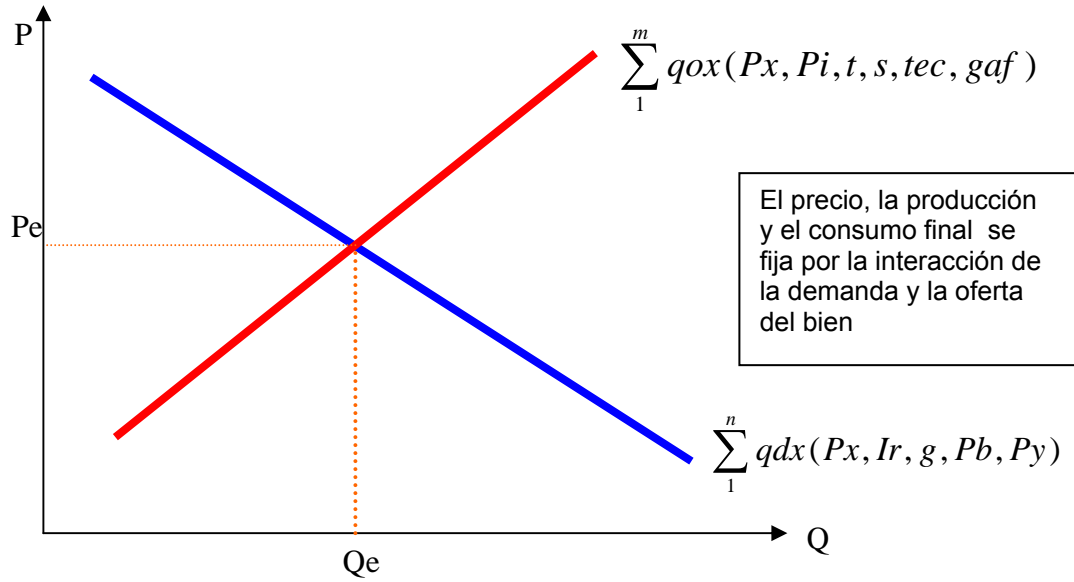


Figura N°3.1

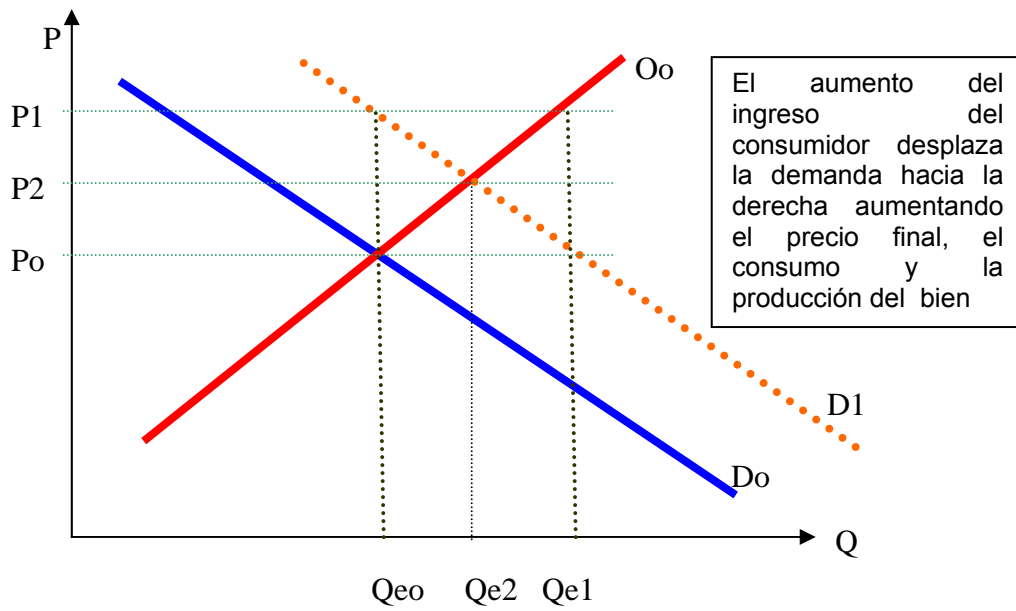


Figura N°3.2

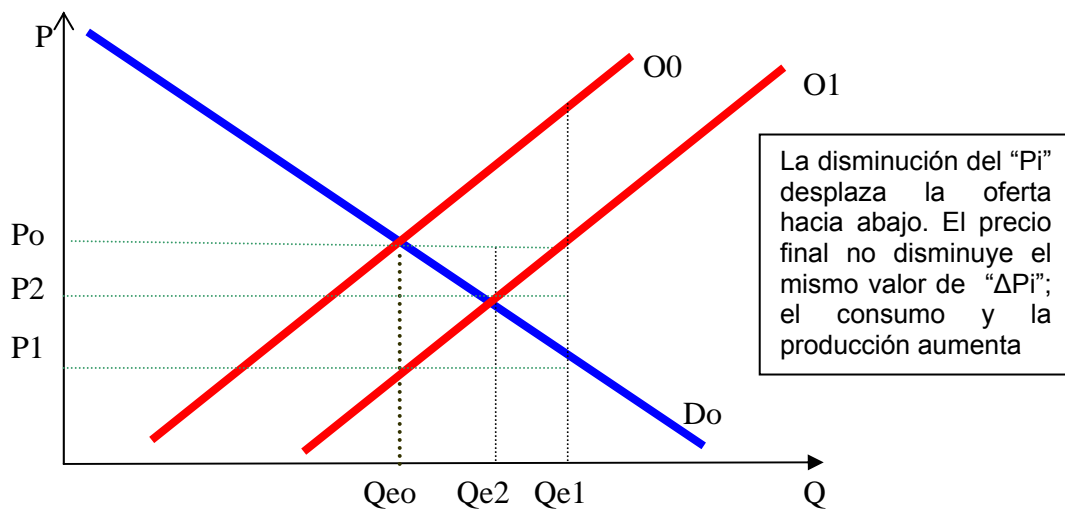


Figura N°3.3

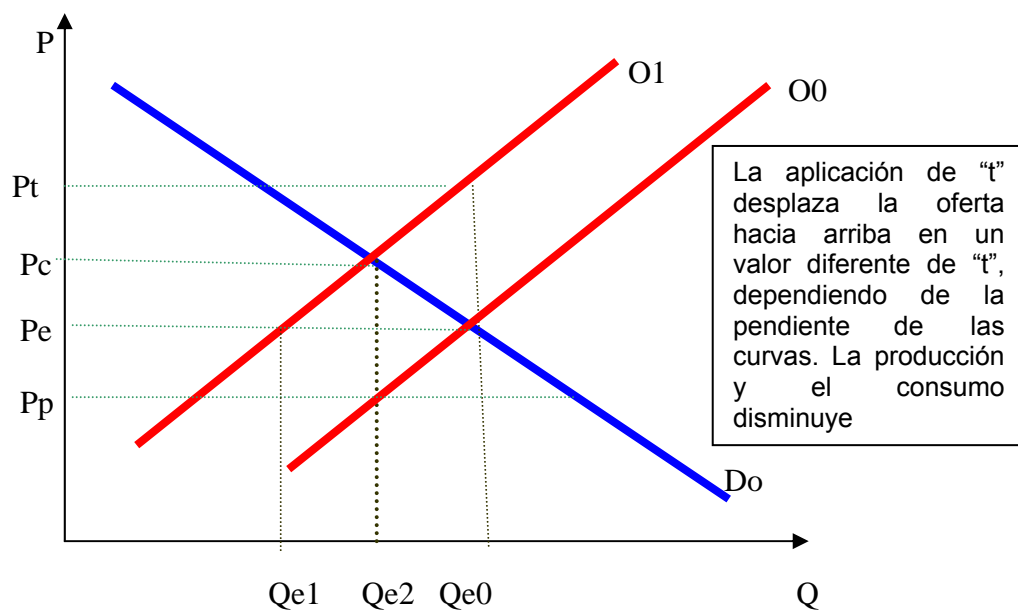


Figura N°3.4

CASO Nº 3.1

EL FUTURO DEL VALOR DEL DÓLAR,

¿Dejará de ser el Rey?

De no corregirse el déficit comercial de EE.UU., seguirá perdiendo espacio.

Artículo periodístico, fecha, Domingo 26 de diciembre del 2004, Diario El Comercio, sección b4

Autor: Guillermo Arbe

“Desaparece el dólar” fue el titular de una portada reciente de la revista “The Economist”. Esta idea refleja lo que espera un número creciente de analistas para el 2005: un debilitamiento del dólar respecto a las principales monedas del mundo. A los economistas les gusta dar argumentos sofisticados y usar la matemática complicada para explicar los eventos. Pero a veces la mejor explicación es simplemente la ley de la oferta y la demanda. El precio del dólar, medido en relación con la mayoría de monedas, viene y seguirá cayendo debido a que la oferta de dólares a nivel mundial es mayor que la demanda.

El factor más visible detrás de esta sobreoferta es el déficit comercial creciente de EE.UU., a través del cual importa bienes del resto del mundo y, a cambio, exporta dólares.

En principio, esta situación se podría corregir sola. El déficit comercial y la consiguiente sobreoferta de dólares debería llevar a debilitar al dólar, con lo cual se encarecen (y por tanto reducen) las importaciones de EE.UU. y se abaratan (y por tanto aumenta) sus exportaciones. Pero hay dos premisas para que este mecanismo de autocorrección se cumpla: que el precio del dólar efectivamente caiga y que esta depreciación reduzca la demanda de bienes importados.

LAS RAZONES DETRÁS

Si bien en los últimos años el dólar ha perdido valor frente a la mayoría de monedas, no lo ha hecho respecto al yuan chino. La fuente principal del déficit comercial de EE.UU. es su comercio con China, y mientras el dólar no se deprecie respecto del yuan, al menos esta fuente de desbalance externo persistirá.

No ha sido así respecto a otras monedas. Hace seis años, para comprar un dólar se necesitaba 1.18 euros, 120 yenes o 3.5 nuevos soles. Hoy se necesita solo

0.76 euros, 104 yenes o 3.26 nuevos soles. El dólar se ha depreciado 36% en euros, 13% en yenes y 6.9% en soles. Una depreciación tan fuerte debió haber sido suficiente para corregir el desbalance externo de EE.UU. Sin embargo, en octubre acaba de reportar un déficit comercial mensual récord de US\$55.300 millones. Esto pone al país camino a registrar un nuevo récord anual, con déficit de US\$550.000 millones (más del 5% del PBI) para el 2004.

Así la depreciación del dólar no ha hecho nada para revertir esta tendencia. Para ser más preciso, la depreciación del dólar no está llevando a una reducción en las importaciones. En parte, esto tiene que ver con la fuerte subida en el precio del petróleo importado y con la estabilidad del tipo de cambio yuan/US\$, que está implicando un déficit fiscal creciente (gasto mayor que ingreso público), y el alto gasto privado sobre del endeudamiento de los hogares.

De no ser por el creciente gasto interno, la devaluación tan fuerte del dólar de los últimos seis años debió haber resuelto este desbalance externo. EE.UU. tiene un déficit, financiado con deuda pública, de unos US\$400,000.00 millones (3.2% del PBI), y la guerra en Iraq (de duración y costos inciertos) y las políticas del gobierno de Bush, sugieren que seguirá aumentando. A la vez, el endeudamiento de los hogares a través de créditos de consumo y préstamos hipotecarios está en niveles históricamente altos.

EL FUTURO

En vista de que no se vislumbra una mejora rápida en los desequilibrios generales de EE.UU., es de esperar que el dólar siga perdiendo valor en el futuro. El rango esperado en términos de euros va desde sus niveles actuales de US\$1.3 hasta US\$1.6 por euro, una depreciación de hasta 20% respecto a su valor actual. Una apreciación del sol en la misma magnitud la ubicaría entre S/.3.3 a S/.2.7, un rango de apreciación de 0% a 20%. Sin embargo, el nuevo sol se ha venido apreciando mucho menos que el euro: 5% en el 2003-2004 frente a casi 20% para el euro en el mismo tiempo. En el 2004 el nuevo sol se apreció 4.5%. Si el 2005 es parecido, el dólar podría llegar a caer a S/.3.15.

Que ocurra un debilitamiento tan significativo del dólar también dependerá de la política monetaria y cambiaria de las autoridades monetarias del mundo. Sin embargo, hay un límite respecto de cuánto puedan hacer para evitar este debilitamiento. Se estima que el 80% del ahorro del mundo financia el déficit comercial y la deuda pública y privada de los EE.UU., lo cual es insostenible en el tiempo.

Mientras no se corrijan los desequilibrios en los EE.UU., el dólar seguirá debilitándose. El riesgo es que esta moneda pierda valor hasta que empiece a ser reemplazada por otra en su rol internacional de dinero de transacción y reserva de valor, algo que ya se está viendo (incluyendo la desdolarización en el Perú). Eventualmente, se podría cumplir el titular de "The Economist", que vaticina la desaparición del dólar como principal moneda del mundo.

CASO Nº 3.2

Precios de ave suben hasta S/.5.8 en algunos mercados

La huelga de ganaderos perjudica a consumidores por subida del pollo

“Consumo de carne se ha reducido en últimos años y seguiría cayendo”

“En el Gobierno creen que ganadería debe especializarse en la lechería

Artículo periodístico, fecha, Martes 11 de enero del 2005, Diario El Comercio, cuerpo B

Los peruanos empezaron a lamentar la huelga del Frente Nacional de Ganaderos, pero no por la notoria ausencia de carne de res en los distintos mercados, sino porque el precio del pollo, producto con alto consumo en la mesa de los peruanos, tuvo un ligero incremento.

Los precios del ave y del pescado subieron en el mercado Tres de Febrero de Breña y en el de Jesús María debido a la especulación que produce la ausencia de carne de res. Si antes el precio del perico (especie de pez) era de S/.3.5, ahora es de S/.5, mientras que el kilo de pollo subió a S/.5.8 cuando estaba a sólo S/.5.

En cuanto a la carne, un bistec congelado pasó de S/.10.5 a S/.12.5, mientras que la carne molida llegó a S/.7.8 el kilo en Jesús María. Pero en general no hay carne.

En el mercado central el panorama es desolador, ningún puesto de carne luce abierto; en el mercado de Surquillo hay mayor presencia de vendedores, pero estos se abastecen de los frigoríficos; y en el Mercado de Magdalena, apenas uno, pero sin clientela. En este último recinto algunos carniceros no han soportado la escasez y se están dedicando a vender pollo.

Y aunque es una situación originada por la huelga, podría ser algo más recurrente en el futuro.

Mercado en Extinción

La industria de la carne de res está en declive y va camino a desaparecer. La crisis no es solamente porque pague impuesto o por la carne importada, sino por su cada vez menor demanda y porque el país no cuenta con condiciones para que sea una actividad rentable, señala Manuel Rosemberg, asesor del Ministerio de Agricultura en temas pecuarios.

Por un lado, el consumo anual per cápita ha pasado de 7 kilos en 1970 a 5.3 kilos en la actualidad, mientras que la alimentación de pollo y pescado está en ascenso. “Mira en la calle, hay pollerías y cebicherías, pero no hay churrasquerías, sólo una o dos y hasta en esas también venden pollo” refiere.

En el Perú se consumen al año 141 mil toneladas de carne, de las cuales 98% es suministrada por las poco más de 900,000 cabezas de ganado que se sacrifican anualmente.

Por otro lado, la ganadería especializada en carne requiere grandes hectáreas de pastos, mientras que en el país la crianza se produce sobretodo en las zonas alto andinas de Puno, Arequipa, Cajamarca y Cuzco, y es hecha por pequeños productores que crían sus vacas a pérdida.

“Una ternera consume leche y pastos por unos S/.800. mientras que luego es vendida a los intermediarios a solo S/.500; es un negocio a pérdida”, sostiene Rosemberg, para quien la ganadería solo tiene futuro si se la reconvierte a ganadería lechera y las familias producen y comercializan derivados como el queso o yogurt.

Para Rosemberg, quien cría reses en Chancay, los huelguistas deberían estar reclamando apoyo para realizar esta reconversión, pero como no son ganaderos, sino intermediarios y dueños de camales, entonces lo que piden es que los exoneren de pagar impuestos.

Consumo de carne en el Perú

Tipo de carne	Kilos promedio anual de consumo
Alpaca	0.32
Caprino	0.25
Vacuno	5.36
Porcino	3.64
Ovino	1.23
Pollo	22.4
Pescado	14.1

Fuente: Diario El Comercio

4.4 millones de cabezas de ganado vacuno hay en el país, según el Ministerio de Agricultura
840 mil familias crían reses como parte de un conjunto de otras actividades
85% de la población ganadera está en la sierra, sobre los 3,500 metros sobre el nivel del mar
96% de vacas sacrificadas se venden en mercado distritales

Fuente: Diario El Comercio

CAPITULO 4

VARIACIÓN DEL IMPUESTO ESPECÍFICO Y SU IMPACTO EN LOS PRECIOS Y EN LA RECAUDACIÓN TRIBUTARIA: UN ANÁLISIS ADICIONAL

En este capítulo, explicaremos, de manera más profunda en comparación al capítulo 3, la influencia de la aplicación de un impuesto específico a la producción en el precio del bien, en la tributación, en la contribución del consumidor y del productor en la recaudación total, como variaría la recaudación total cuando se aumenta el impuesto específico a la producción, y finalmente cual sería el impuesto óptimo conociendo la función de la demanda y de la oferta. Se argumenta finalmente que la elevación de los impuestos puede generar que la recaudación total disminuya en vez de aumentar dependiendo de las características del bien en estudio. Al final del capítulo se agrega un apéndice de cálculos donde, con datos hipotéticos, se aplica la teoría desarrollada.

a.- La recaudación tributaria

La recaudación tributaria es el producto del valor del impuesto específico y de la cantidad producida y consumida después que se aplica el impuesto. Cada unidad vendida contribuye con un valor de "t". Siguiendo la figura N° 4.1, la recaudación tributaria total será:

$$T = t \cdot Q_e \quad (4.1)$$

Efectuando un análisis comparativo entre la situación anterior a la aplicación del impuesto y posterior a la misma, visto en el capítulo anterior, reproducimos las mismas ecuaciones:

$$\Delta P_c = P_c - P_e \quad (4.2) \quad (3.6)$$

$$\Delta Pp = Pe - Pp \quad (4.3) \quad (3.7)$$

En cuanto a la contribución tributaria del consumidor, denominada "Tc", se deduce que será el aumento del precio del consumidor multiplicado por el consumo final:

$$Tc = (\Delta Pc) * (Qe2) \quad (4.4)$$

y respecto a las empresas, su contribución tributaria, "Tp", será:

$$Tp = (\Delta Pp) * (Qe2) \quad (4.5)$$

En tal sentido, la contribución total puede ser explicada con la siguiente ecuación que es la suma de la ecuación (4.4) y (4.5):

$$T = (\Delta Pc) * (Qe2) + (\Delta Pp) * (Qe2) \quad (4.6)$$

simplificando tenemos que:

$$T = (Qe2)(\Delta Pc + \Delta Pp) \quad (4.7) \quad (3.8)$$

Si observamos la figura N° 4.1, y asumiendo que se tiene la información de la pendiente de la curva de la demanda y de la disminución del consumo después del impuesto "t", podemos hallar la ecuación que nos permite estimar el valor de la contribución del consumidor.

Sea la función inversa de la demanda.

$$P = a - bQ \quad (4.8)$$

la pendiente de la demanda es el coeficiente "b". Este coeficiente puede ser formulado de la siguiente manera:

$$b = \frac{\Delta Pc}{\Delta Q} = \frac{Pc - Pe}{Qeo - Qe2} \quad (4.9)$$

despejando ΔPc , tenemos:

$$\Delta P_c = (\Delta Q) * b \quad (4.10)$$

y efectuando el reemplazo de la ecuación (4.10) en la ecuación (4.4), la contribución del consumidor será explicada por la siguiente ecuación:

$$T_c = (\Delta Q) * b * (Q_e^2) \quad (4.11)$$

La ecuación (4.11) nos permite observar que la contribución del consumidor depende de la disminución del consumo una vez implantado el impuesto, de la pendiente de la curva de la demanda y de la cantidad consumida final.

Respecto a la contribución de las empresas, partimos de la función inversa de la oferta:

$$P = c + dQ \quad (4.12)$$

la pendiente de la oferta es el coeficiente “d”. Efectuando el mismo análisis gráfico con la curva de la oferta al igual que se efectuó con la curva de la demanda, y reemplazando ΔP_p en la ecuación (4.5), tenemos que la contribución de las empresas se explica con la siguiente ecuación:

$$T_p = (\Delta Q) * d * (Q_e^2) \quad (4.13)$$

También se puede apreciar en la ecuación (4.13) que mientras mayor sea la pendiente de la curva de oferta, la contribución de las empresas será mayor. Si sumamos ambas contribuciones tenemos que:

$$T = \Delta Q * Q_e^2 * (b + d) \quad (4.14)$$

Esta ecuación nos da la información que la recaudación total dependerá del decremento de la producción (o consumo), de la producción (o consumo) final, una vez implantado el impuesto, y finalmente, de la suma de las pendientes de las curvas de oferta y demanda, ésta última en valor absoluto.

Otra forma de poder analizar y comparar las contribuciones de los consumidores y de las empresas es estimando la contribución relativa, “Tr”, que consiste en el ratio de ambas contribuciones, la misma que se reduce a la siguiente ecuación, dividiendo las ecuaciones (4.11) y (4.13):

$$Tr = \frac{b}{d} \quad (4.15)$$

Vemos así que la tributación relativa es el ratio de las pendientes de la curva de demanda respecto a la curva de oferta. Por ejemplo, si la demanda tiene el doble de pendiente que la oferta, significa que la contribución del consumidor será dos veces la de las empresas. Este ratio nos explica que los diferentes mercados tendrán diferentes contribuciones relativas dependiendo de los coeficientes de las curvas de demanda y de la oferta. En tal sentido, los consumidores tendrán una mayor participación relativa en la tributación en mercados con una demanda de baja sensibilidad de variaciones del consumo ante cambios en el precio si la comparamos a mercados con una demanda de características opuestas a la señalada. También, se puede argumentar que en mercados donde la oferta sea de pendiente casi vertical, la contribución relativa de las empresas será mayor que en el caso de mercados con una oferta de pendiente reducida.

b.- El aumento del precio cuando se aplica un impuesto

Sea el sistema de ecuaciones de las funciones inversas de la demanda y oferta:

$$\begin{aligned} P_c &= a - bQ \\ P_c &= (c + t) + dQ \end{aligned} \quad (4.16)$$

La primera ecuación del sistema (4.16) es la demanda, donde el coeficiente “a” es el intercepto del eje vertical, y contiene a todas las variables determinantes asumiendo el supuesto ceteris paribus. “Pc” es el precio del consumidor, es decir, el que finalmente pagan los consumidores. Este precio vendría a ser el precio final de equilibrio, ceteris paribus.

La segunda ecuación es la oferta donde el coeficiente “c” es el intercepto del eje vertical en caso no se considera el impuesto “t”. Sin embargo, al considerarse éste, el intercepto sería “c + t”.

Resolviendo este sistema de ecuaciones, tenemos que:

$$P_c = \frac{\frac{a}{b} + \frac{t}{d} + \frac{c}{d}}{\frac{1}{b} + \frac{1}{d}} = \frac{ad + bc + bt}{b + d} \quad (4.17)$$

$$Q = \frac{a - c - t}{b + d} \quad (4.18)$$

derivando las ecuaciones para hallar como afecta un cambio de “t” sobre “Pc” y “Q”, tenemos que:

$$\frac{dP_c}{dt} = \frac{\frac{1}{d}}{\frac{1}{b} + \frac{1}{d}} = \frac{b}{b + d} \quad (4.19)$$

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{-1}{b + d} \quad (4.20)$$

La primera derivada , ecuación (4.19), significa que ante cualquier aumento del impuesto, el precio de equilibrio final aumentará en un valor menor que el del impuesto “t”. En la segunda derivada, ecuación (4.20), se corrobora lo expuesto en

el análisis gráfico, en el sentido que la aplicación de un impuesto ocasiona una disminución de la producción (consumo) de las empresas (de los consumidores).

Tenemos también que:

$$P_c = P_p + t \quad (4.21)$$

La ecuación (4.21) nos da la información que el precio de equilibrio es igual que el precio del productor más el valor del impuesto específico a la producción.

Derivando la ecuación (4.21) respecto al impuesto, obtenemos la siguiente ecuación:

$$\frac{dP_c}{dt} = \frac{dP_p}{dt} + 1 \quad (4.22)$$

reemplazando el valor de la derivada $\frac{dP_c}{dt}$, ecuación (4.19), en la ecuación

anterior, (4.22) y despejando $\frac{dP_p}{dt}$, tenemos:

$$\frac{dP_p}{dt} = \frac{-d}{b+d} \quad (4.23)$$

La ecuación (4.23) nos explica que a medida que aumenta el impuesto, el precio del productor será menor.

Si dividimos los cambios en los precios del consumidor y del productor, respecto al impuesto, obtenemos el siguiente ratio:

$$\frac{\frac{dP_c}{dt}}{\frac{dP_p}{dt}} = -\frac{b}{d} \quad (4.24)^{54}$$

⁵⁴ Reemplazar ecuación (4.23) en la ecuación (4.22)

La ecuación (4.24) explica que los cambios en los precios del consumidor y del productor se relacionan a través de las pendientes de la curva de la demanda y de la oferta pero en sentido inverso, dado el signo negativo. Un aumento de la tributación origina que el precio del consumidor aumente en términos relativos $\frac{b}{d}$ veces, pero teniendo en consideración que el precio del productor está disminuyendo, pues, un precio aumenta y el otro disminuye. El ratio de los coeficientes “b” y “d”, significa que el incremento del precio del consumidor respecto al precio del productor es el valor del ratio mencionado, pues, prácticamente, el signo negativo se puede dejar de lado, dado que se conoce que ambos precios cambian en sentido contrario. Supongamos que el precio del consumidor aumente en 2 unidades monetarias, y que el precio del productor disminuya en 0.5 unidades monetarias. El ratio, sin considerar el signo saldría un valor de 4, lo que significa que el cambio en el primer precio es cuatro veces el cambio del segundo precio. En este caso, el signo negativo nos informa que los cambios van en sentido opuesto tan solo⁵⁵.

⁵⁵ El mismo caso se da en la elasticidad precio de la demanda conocida por la siguiente ecuación $\eta = \frac{-\frac{dQ}{Q}}{\frac{dP}{P}}$; donde “Q” es consumo y “P” es el precio del bien. En esta fórmula los cambios son

porcentuales y no absolutos. Las variaciones van en sentido contrario. Por ejemplo, si el precio del bien aumenta en 1% y el consumo de dicho bien disminuye en 3%, el coeficiente de la elasticidad precio de la demanda es simplemente -3, es decir, la variación porcentual del consumo es el triple que la variación porcentual del precio. Sabiendo que $-\eta = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$, y que, dada la ecuación (4.25), el coeficiente “b” es

el inverso del ratio $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$, y efectuando la misma operación respecto a la elasticidad precio de la oferta, la

Cabe destacar que un resultado similar se obtuvo anteriormente cuando se planteó que la contribución relativa a la tributación del consumidor respecto a la del productor, es el ratio de las pendientes de la curva de la demanda y de la oferta, respectivamente. El resultado hallado líneas arriba se relaciona con valores unitarios toda vez que el precio siempre es un valor unitario. Entonces, el ratio de los cambios de los precios del consumidor y del productor también nos da la información de la distribución relativa de las contribuciones unitarias a la tributación, cada vez que se aplica un impuesto “t” a la producción.

c.- La recaudación del consumidor y del productor

En el presente análisis utilizaremos el modelo de la oferta y demanda para poder determinar la contribución del consumidor y del productor y también analizaremos como el aumento del impuesto específico puede ocasionar que la tributación total disminuya.

Sea el siguiente sistema de ecuaciones de demanda y oferta:

$$\begin{aligned} p &= a - bq \\ p &= c + dq \end{aligned} \quad (4.25)$$

al aplicarse el impuesto específico a la producción nos quedamos con el siguiente sistema de ecuaciones:

ecuación (4.24) se convierte en $-\frac{b}{d} = -\frac{\frac{1}{\eta_d} \frac{P}{Q}}{\frac{1}{\eta_o} \frac{P}{Q}} = -\frac{\eta_o}{\eta_d}$, que es el ratio de la elasticidad precio de la oferta entre la elasticidad precio de la demanda.

$$\begin{aligned} p &= a - bq \\ p &= t + c + dq \end{aligned} \quad (4.26)$$

Iniciamos el análisis con la contribución del consumidor. Siguiendo la Figura N° 4.2 esta contribución la definimos con la siguiente ecuación:

$$T_c = (P_c - P_e) \cdot q_t \quad (4.27)$$

El precio de equilibrio sin impuesto es definido por la siguiente ecuación:

$$p^e = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b + d} \quad (4.28)$$

Por otro lado, la cantidad producida considerando el impuesto específico es la siguiente:

$$q_t^e = \frac{a - c - t}{b + d} \quad (4.29)$$

El punto “o” de la Figura N° 4.2, que es el precio del consumidor, una vez aplicado el impuesto, puede ser definido con la ecuación de la demanda, de la siguiente manera:

$$p_c = a - bq_t \quad (4.30)$$

si reemplazamos la cantidad producida de equilibrio con impuesto, ecuación (4.29) en la ecuación (4.30), tendremos la siguiente ecuación:

$$p_c = a - b \cdot \left[\frac{a - c - t}{b + d} \right] \quad (4.31)$$

simplificando esta ecuación, obtenemos:

$$p_c = \left[\frac{a \cdot d + b \cdot c + b \cdot t}{b + d} \right] \quad (4.32)$$

luego reemplazando la ecuación (4.32) y (4.28) en la ecuación (4.27):

$$T_c = \left[\frac{a \cdot d + b \cdot c + b \cdot t}{b + d} - \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b + d} \right] \cdot q_t \quad (4.33)$$

simplificando la ecuación (4.33):

$$T_c = \frac{b \cdot t}{b + d} \cdot q_t \quad (4.34)$$

reemplazando la ecuación (4.29) en la (4.34):

$$\begin{aligned} T_c &= \frac{b \cdot t}{b + d} \cdot \left[\frac{a - c - t}{b + d} \right] \\ T_c &= \frac{b}{(b + d)^2} [a \cdot t - c \cdot t - t^2] \end{aligned} \quad (4.35)$$

si derivamos esta ecuación respecto al impuesto específico:

$$\frac{dT_c}{dt} = \frac{(a - c) \cdot b}{(b + d)^2} - \frac{2 \cdot b}{(b + d)^2} \cdot t \quad (4.36)$$

La ecuación (4.36) nos explica que la variación de la contribución del consumidor disminuye de manera lineal cada vez que se aumenta el impuesto específico. Sin embargo, si observamos la ecuación (4.35), la recaudación tiene una conducta cuadrática, es decir, aumentará hasta un máximo para luego disminuir, lo que se demuestra con la ecuación (4.36), que es la primera derivada. Si aplicamos la segunda derivada, el resultado es negativo (derivamos la ecuación (4.36)), lo que corrobora que existirá un máximo en el valor de la contribución del consumidor.

Para el caso del productor tenemos que su contribución se define con la ecuación siguiente:

$$T_p = (P_e - P_p) \cdot q_t \quad (4.37)$$

reemplazando el precio de equilibrio antes del impuesto, ecuación (4.28) en la ecuación (4.37), tenemos:

$$T_p = \left[\frac{a \cdot d + b \cdot c}{d + b} - p_p \right] \cdot q_t \quad (4.38)$$

el precio del productor (punto “p” de la Figura N° 4.2) se puede definir con la ecuación de la oferta:

$$p_p = c + d q_t \quad (4.39)$$

pero a su vez, la ecuación de la oferta puede ser definida reemplazando la cantidad producida de equilibrio después del impuesto, ecuación (4.29) en la (4.39), obtenemos:

$$p_p = c + d \left[\frac{a - c - t}{b + d} \right] = \frac{c.b + a.d - d.t}{b + d} \quad (4.40)$$

Esta ecuación, (4.40) la reemplazamos en la ecuación de la tributación del productor, ecuación (4.38), obteniendo :

$$T_p = \left[\frac{d}{b + d} \right] . t . q_t \quad (4.41)$$

reemplazando la cantidad de equilibrio, ecuación (4.29), tenemos:

$$T_p = \left[\frac{d}{b + d} \right] . \frac{a.t - c.t - t^2}{b + d} \quad (4.42)$$

si derivamos esta ecuación respecto al impuesto específico:

$$\frac{dT_p}{dt} = \frac{(a - c).d}{(b + d)^2} - \frac{2.d}{(b + d)^2} . t \quad (4.43)$$

Observando las dos ecuaciones de los cambios en la contribución del consumidor y del productor, tenemos ecuaciones lineales con pendiente negativa, lo que significa que para cierta variación del impuesto, la recaudación aumenta pero de manera decreciente lo que significa que existirá un máximo valor de la recaudación.

Si dividimos ambas contribuciones, la del consumidor y la del productor llegamos a la siguiente ecuación:

$$\frac{T_c}{T_p} = \frac{b}{d} \quad (4.44)$$

resultado que ya habíamos obtenido anteriormente en la ecuación (4.15).

Sin embargo se hace interesante investigar como variaría la recaudación total ante aumentos en el impuesto específico y también podríamos estimar un impuesto óptimo que nos dé la máxima contribución total, dada las características de la demanda y de la oferta.

La tributación total la definimos con la siguiente ecuación:

$$T = q_t \cdot t \quad (4.45)$$

reemplazando la cantidad producida de equilibrio con impuesto, ecuación (4.29)

tendremos que:

$$T = \frac{(a - c)}{b + d} \cdot t - \frac{t^2}{b + d} \quad (4.46)$$

si derivamos respecto al impuesto específico:

$$\frac{dT}{dt} = \frac{a - c}{b + d} - \frac{2 \cdot t}{b + d} \quad (4.47)$$

Esta primera derivada es una ecuación con pendiente negativa (igual que el caso de la tributación del consumidor y del productor), lo que significa que la tributación total aumentará de manera decreciente.

La segunda derivada será

$$\frac{d^2 T}{dt^2} = - \frac{2}{b + d} \quad (4.48)$$

lo que confirma el análisis anterior.

Si igualamos a “cero” la primera derivada y despejamos la variable “t”, obtendremos un valor crítico relacionado a un máximo:

$$t = \frac{a - c}{2} \quad (4.49)$$

que sería el impuesto que nos daría el máximo valor de la tributación, dadas las características de la demanda y de la oferta.

La ecuación (4.49) nos explica que el impuesto específico óptimo es la semidiferencia de los interceptos de la demanda y de la oferta; en términos gráficos, el impuesto óptimo tiene un valor que es equidistante a ambos interceptos. Al ser menor el intercepto “c”, se podría ubicar en el gráfico el valor de este impuesto a partir del intercepto “c”, y este punto sería el nuevo intercepto de la nueva oferta una vez aplicado el impuesto. Se le deja al lector el análisis gráfico.

FIGURAS

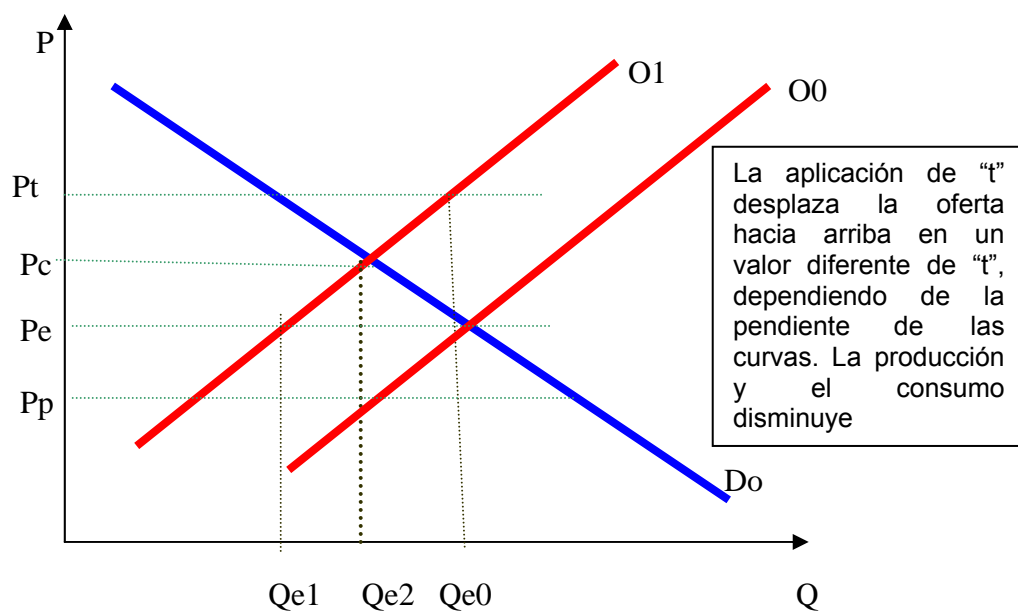


Figura N°4.1

V

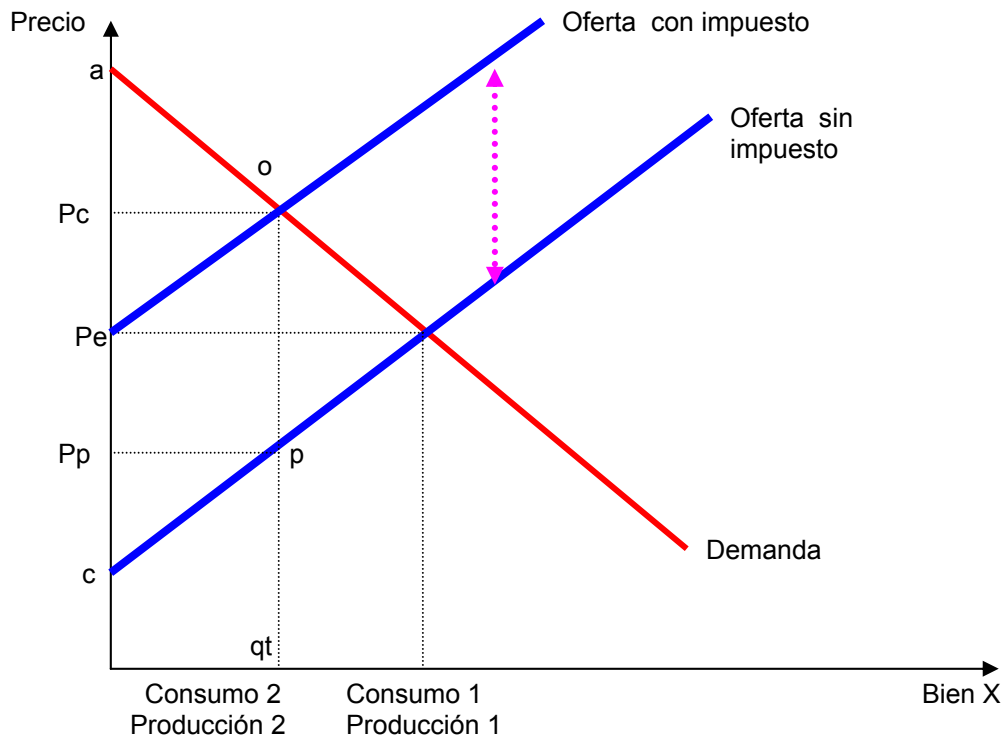


Figura N° 4.2

APENDICE 4.1 **Cálculos y Gráficos**

Sean las funciones inversas de demanda y oferta de un bien determinado:

$$Pd = 20 - 1.2Q$$

$$Po = 1 + 2Q$$

Utilizando una hoja de cálculo cargamos cantidades a ambas ecuaciones desde el valor de cero hasta el valor de 15 unidades, obtenemos la siguiente tabla :

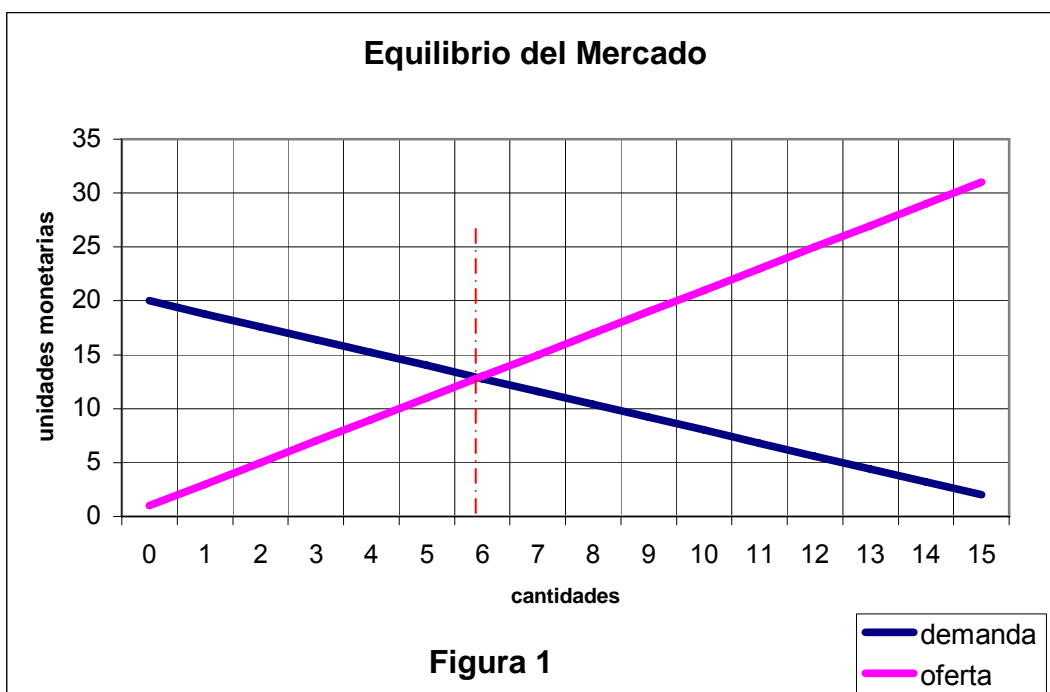
Tabla N° 1
Tabla de las funciones de Demanda y Oferta
con un impuesto específico a la producción de valor de 2 unidades
monetarias

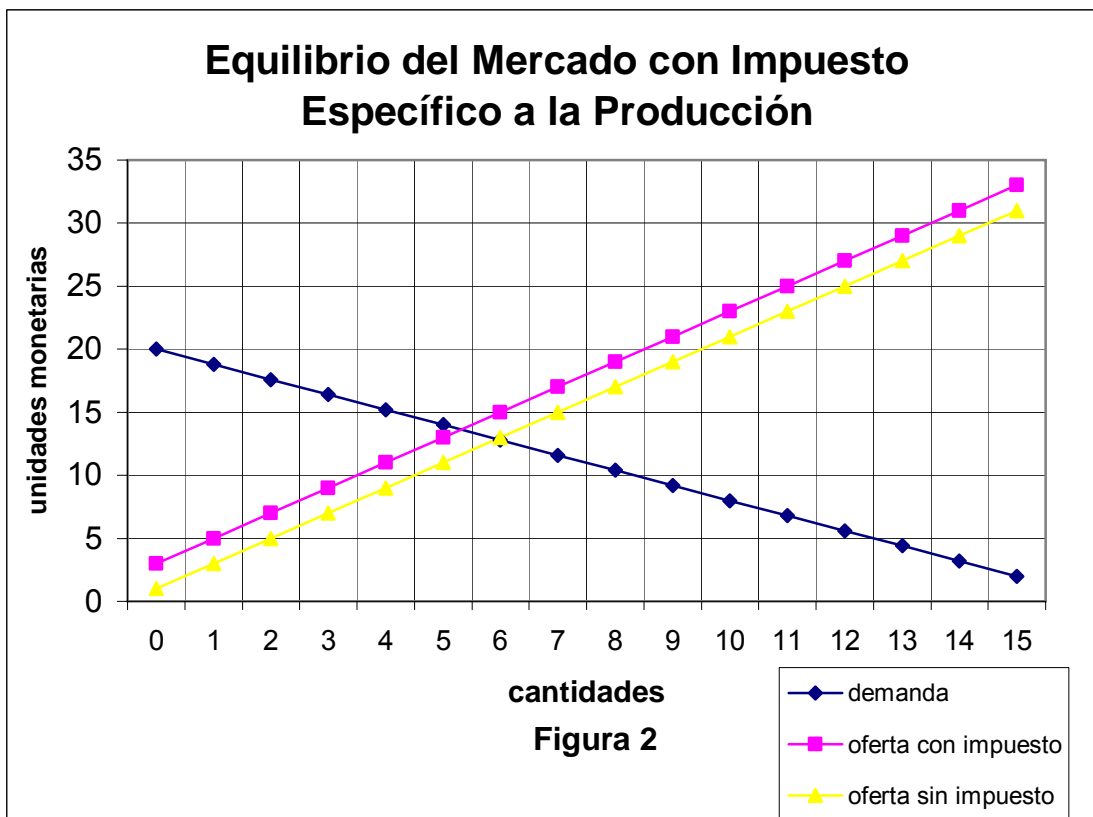
Q	Pd	Po	Pot
0	20	1	3
1	18.8	3	5
2	17.6	5	7
3	16.4	7	9
4	15.2	9	11
5	14	11	13
6	12.8	13	15
7	11.6	15	17
8	10.4	17	19
9	9.2	19	21
10	8	21	23
11	6.8	23	25
12	5.6	25	27
13	4.4	27	29
14	3.2	29	31
15	2	31	33

En la primera columna Q, figuran las cantidades, y desde la segunda a la cuarta columna figura el precio utilizando la ecuación de la demanda, de la oferta y de la oferta incluyendo el impuesto específico a la producción, respectivamente.

En la Figura 1 podemos observar el gráfico de la función de la demanda y de la oferta. Ambas curvas se cruzan en un valor aproximado de 6 unidades y 13 unidades monetarias aproximadamente.

En la Figura 2 se grafica la función de la demanda y de la oferta después de aplicar un impuesto específico a la producción de un valor de 2 unidades monetarias. Como se puede apreciar, la nueva oferta se desplaza hacia arriba el valor del impuesto específico y el nuevo equilibrio del mercado está en un punto a la izquierda y arriba del punto inicial.





En cuanto a la evolución de la tributación para diferentes valores del impuesto específico a la producción, se elabora la Tabla N° 2 donde se observa el valor de la tributación del consumidor, del productor y la tributación total para valores de impuesto desde cero hasta 16 unidades monetarias.

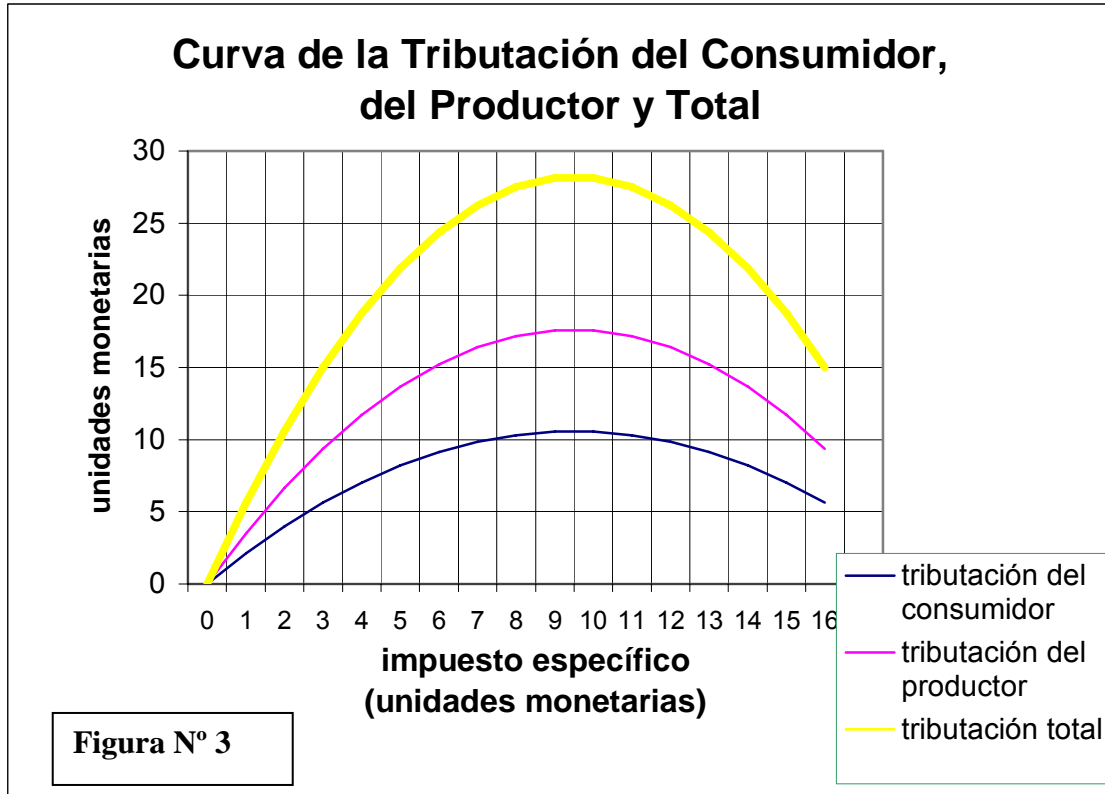
Tabla N° 2
La Tributación del Consumidor, del Productor, Total y Marginal

impuesto	Tribut. Consumidor	Tribt. Productor	Trib. Total	variaciones
0	0	0	0	
1	2.109	3.516	5.625	5.625
2	3.984	6.641	10.625	5.000
3	5.625	9.375	15.000	4.375
4	7.031	11.719	18.750	3.750
5	8.203	13.672	21.875	3.125
6	9.141	15.234	24.375	2.500
7	9.844	16.406	26.250	1.875
8	10.313	17.188	27.500	1.250
9	10.547	17.578	28.125	0.625
10	10.547	17.578	28.125	0.000
11	10.313	17.188	27.500	-0.625
12	9.844	16.406	26.250	-1.250
13	9.141	15.234	24.375	-1.875
14	8.203	13.672	21.875	-2.500
15	7.031	11.719	18.750	-3.125
16	5.625	9.375	15.000	-3.750

En la elaboración de esta tabla se ha utilizado la ecuación (4.35) y (4.42) y la suma de ambas ecuaciones, según se puede observar en la misma.

Se puede ver que con un impuesto entre 9 y 10 unidades monetarias se obtiene un valor de tributación de 28.125 unidades monetarias, el mismo que es el máximo para un impuesto de cero a 16 unidades monetarias. En la última columna de la tabla N° 2, se observan las variaciones de la tributación cada vez que aumenta el valor del impuesto, es decir, la tributación marginal.

En la Figura N° 3, se puede apreciar la conducta de la tributación total, como aumenta de manera decreciente, llega a un máximo y luego disminuye de manera creciente.



La ventaja de efectuar los cálculos en hoja de cálculo es que se pueden variar los parámetros de las funciones de la oferta y la demanda y el valor del impuesto específico de tal manera de poder observar en los gráficos como variarían las contribuciones del consumidor y del productor y a su vez la conducta de la tributación total.

Cabe destacar que el valor de la tributación del consumidor y del productor pueden ser iguales o diferentes, dependiendo del valor del coeficiente de la pendiente de la función inversa de la demanda y de la oferta.

En la Tabla N° 3 se tienen los resultados de precios, cantidades y tributación para un impuesto específico a la producción de 2 unidades monetarias:

Tabla N° 3
Cálculos de Precios, Cantidades y Tributación
con un impuesto de 2 unidades monetarias

variables	Monto (u.m.)
Precio de equilibrio inicial	12.8
Cantidad de equilibrio inicial	5.9
Precio de equilibrio con impuesto	13.6
Cantidad de equilibrio con impuesto	5.3
Tributación del consumidor	3.9
Tributación del productor	6.6
Tributación total	10.6
Impuesto óptimo	9.5

Observando la Tabla N° 3 observamos que el precio del consumidor es mayor que el precio de equilibrio inicial y que la producción y consumo disminuyen.

Si dividimos la tributación del consumidor entre la tributación del productor se obtiene un valor de 6 u.m., que también puede ser calculado utilizando la ecuación

(4.15):

$$\frac{b}{d} = \frac{1.2}{2} = \frac{3}{5} = \frac{\text{tributación_consumidor}}{\text{tributación_productor}}$$

Vemos así que la contribución del consumidor respecto a la del productor está en una relación de 3 a 5.

Supongamos que la pendiente de la demanda es 2 (sin considerar el signo) y el de la oferta es de 1, entonces la contribución relativa es 2, lo que significa que el

consumidor tributaría el doble que los productores. En tal sentido, en adición a calcular la tributación de los consumidores y los productores en valores absolutos, dada la sensibilidad relativa entre la demanda y la oferta, podríamos saber en que medida afecta los consumidores y a los productores la aplicación de un impuesto. En el caso que se aumente el valor monetario del impuesto, digamos de 2 u.m. a 3 u.m. se obtienen los siguientes resultados, según la tabla siguiente:

Tabla N° 4
Tabla de las funciones de Demanda y Oferta
con un impuesto específico a la producción de valor de 3 unidades
monetarias

Q	Pd	Po	Pot
0	20	1	4
1	18.8	3	6
2	17.6	5	8
3	16.4	7	10
4	15.2	9	12
5	14	11	14
6	12.8	13	16
7	11.6	15	18
8	10.4	17	20
9	9.2	19	22
10	8	21	24
11	6.8	23	26
12	5.6	25	28
13	4.4	27	30
14	3.2	29	32
15	2	31	34

Siguiendo las ecuaciones relacionadas a las variaciones del precio del consumidor y del productor, (4.19 y 4.23), observamos que estos valores son constantes y no dependen de las variaciones del valor del impuesto. Las ecuaciones nos dan la información del cambio del precio del consumidor y del productor cada vez que varía el impuesto específico en un valor de una unidad monetaria. Por ejemplo,

tenemos que con un impuesto de valor de 2 unidades monetarias, el precio del consumidor es de 13.625 u.m. y del productor, de 11.625 u.m. Cuando se aplica el impuesto específico de valor 3 u.m., es decir, un aumento de 1 u.m. al impuesto, el precio del consumidor será de 14 u.m., y el del productor, 11 u.m. Así se verifica que la diferencia entre ambos precios es el valor del impuesto específico. De igual manera se puede verificar las variaciones en la producción y consumo cada vez que se aumenta el valor del impuesto.

Estos resultados coinciden con los resultados que arrojan las ecuaciones específicas para tal fin. Sin embargo, lo interesante es analizar si el aumento del impuesto específico no coincide con la unidad. Por ejemplo, si el impuesto aumenta en 0.4 u.m., el precio del consumidor será 13.775 u.m. Si lo comparamos al precio del consumidor cuando el impuesto es de solamente 2 u.m. (13.625 u.m.), la diferencia es de 0.15 u.m. Sin embargo como el aumento del impuesto no es la unidad, debemos multiplicar el coeficiente que nos da la información del aumento del precio del consumidor cada vez que aumenta el impuesto en una unidad monetaria, (ver ecuación (4.19)), por el valor del aumento del impuesto, en este caso, 0.4 u.m., obteniendo el resultado antes señalado. En este caso, el coeficiente antes mencionado tiene un valor de 0.3375 y al multiplicarse por 0.4, tenemos un resultado de 0.15. (ver valores de los coeficientes de la tabla N° 5)

Tabla N° 5
Coefficientes de aumento (disminución) de precios, producción y consumo y de la tributación relativa para variaciones del valor del impuesto específico

Concepto	Valor	N° de ecuación
Aumento del precio del consumidor	0.375 u.m.	4.19
Disminución del precio del productor	-0.3125 u.m.	4.23
Disminución de la producción y consumo	-0.3125 cantidades	4.20
Tributación relativa	$\frac{3}{5}$	4.15
Impuesto óptimo	9.5 u.m.	4.49

Lo interesante de los coeficientes de la Tabla N° 5 es que no varían para cualquier variación del impuesto, dado que las respectivas ecuaciones sólo dependen de los parámetros de las funciones de la demanda y de la oferta. Sin embargo, es importante resaltar, tal como se dijese anteriormente, que los coeficientes que figuran en la tabla anterior, se relacionan con una variación del impuesto de una unidad unitaria. En caso la variación sea menor que la unidad, se tendrá que multiplicar este coeficiente por el valor de la variación del impuesto.

ÍNDICE

Introducción

Capítulo 1 La demanda del consumidor y de un bien determinado en el mercado

a.- Definiciones generales de la demanda de un bien	pág. 6
b.- El presupuesto familiar	pág. 11
c.- La demanda de un bien específico	pág. 13
d.- La demanda individual del consumidor	pág. 17
e.- La demanda del mercado de un bien determinado	pág. 21
f.- Análisis matemático y gráfico	pág. 24
Figuras	pág. 29

Capítulo 2 La oferta de bienes y servicios de la empresa y del mercado

a.- Definiciones generales de la oferta de un bien	pág. 31
b.- Desarrollo de la oferta de un bien	pág. 35
c.- La oferta de pendiente positiva	pág. 41
d.- La oferta total del mercado	pág. 43
d.1 Análisis de la variación del precio del insumo "i"	pág. 47
e.- Análisis de la aplicación de un impuesto y su impacto en la función de la oferta	pág. 49
f.- Análisis de la aplicación de un impuesto y su impacto en la función de oferta lineal	pág. 52
g.- La oferta vertical	pág. 53
h.- La oferta horizontal	pág. 56
Figuras	pág. 59

Capítulo 3 El equilibrio de un mercado: interacción de la demanda y la oferta de un bien o servicio

a.- Definiciones generales del equilibrio de un mercado	pág. 62
b.- Desarrollo del concepto del equilibrio de un mercado	pág. 71
c.- Análisis gráfico del modelo de la oferta y la demanda	pág. 77
d.- Análisis de casos	
d.1 La expansión de la demanda	pág. 78
d.2 La disminución del precio de un insumo	pág. 82
d.3 La aplicación de un impuesto específico a la producción: un análisis gráfico y matemático.	pág. 84
e.- La recaudación tributaria	pág. 85
Figuras	pág. 87
Casos	pág. 89

Capítulo 4 Variación del impuesto específico y su impacto en los precios y en la recaudación tributaria: un análisis adicional

a.- La recaudación tributaria	pág. 95
b.- El aumento del precio cuando se aplica un impuesto	pág. 98
c.- La recaudación del consumidor y del productor y el impuesto óptimo	pág. 102
Figuras	pág. 109
Apéndice 4.1 Cálculos y gráficos	pág. 111

REFERENCIAS

- 1.- Ferguson, C.E.; Gould, J.P.
Teoría Microeconómica, Fondo de Cultura Económica, México D.F.
Novena Reimpresión, 1991
- 2.- Le Roy Miller, Roger; Meiners, Roger E.
Microeconomía, Mc Graw Hill, , México D.F., Tercera Edición, 1990
- 3.- Marshall, Alfredo
Principio de Economía. Aguilar .S.A. DE EDICIONES, Madrid,
Cuarta Edición, 1963
- 4.- Mill, John Stuart
Principios de Economía Política. Fondo de Cultura Económica,
México D.F., Tercera Reimpresión, 1996
- 5.- Pindyck, Robert; Rubinfeld, Daniel
Microeconomía, Prentice Hall, Madrid, Quinta Edición , 2001
- 6.- Smith, Adam
Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las
naciones. Fondo de Cultura Económica, México D.F., Novena
Reimpresión, 1997