

Del libro “*Experiments with Economics Principles*”

Theodore C. Bergstrom y John H. Miller

Experimento

Oferta y Demanda

En búsqueda de una teoría

Tenemos un misterio entre manos. En el Mercado de Manzanas, los precios parecen estar convergiendo a ciertos valores. Pero, ¿qué determina a qué valores convergen los precios?

Sería realmente útil tener una *teoría* que prediga resultados, no sólo para el mercado específico que observamos experimentalmente, sino también para una variedad de mercados bajo condiciones que podrían diferir sustancialmente. Nos gustaría tener una teoría que nos permita responder preguntas como:

- Si el Costo de Venta de cada oferente aumenta en \$10, ¿el precio de mercado aumentará en más de \$10, menos de \$10 o justo en \$10?
- Suponga que el gobierno decide pagar \$10 a cada persona que compra un kilo de manzanas (tal pago se llama **subsidio** al consumo de manzanas). ¿Absorberán los vendedores todo o parte del subsidio a través de un aumento de los precios, o serán los compradores los que se beneficiarán?
- Si el mal clima reduce la cantidad de manzanas que cada vendedor puede ofrecer, ¿cuál será el efecto sobre el precio de las manzanas y qué ocurrirá con los ingresos de los vendedores?

Los economistas tienen una teoría así. Se la conoce como la **teoría de oferta y demanda** o, más formalmente, como la **teoría del equilibrio competitivo**. Esta teoría ofrece respuestas a las preguntas anteriores y a muchas más. Estas respuestas son frecuentemente útiles y sorprendentes. Por supuesto, una teoría que predice resultados de un mercado no será de mucha utilidad si esas predicciones son groseramente erróneas. Por lo tanto, es importante chequear si la teoría de oferta y demanda hace un buen trabajo a la hora de predecir los resultados de nuestro experimento. Si la teoría tiene un buen desempeño en estos contextos experimentales y lo mantiene al agregar más elementos de realismo, entonces podemos tener un poco de fe en las predicciones de la teoría en mercados reales. Si esta simple teoría no predice bien, entonces deberemos buscar una mejor teoría.

Un modelo de mercados competitivos

En el experimento de clase, particularmente en las ruedas iniciales, algunos vendedores lograron precios más altos por sus manzanas que otros. Algunos fueron lo suficientemente afortunados como para recibir una oferta relativamente alta de parte del primer comprador con el que se cruzaron. Del mismo modo, algunos compradores consiguieron un vendedor dispuesto a vender barato y otros sólo encontraron vendedores que insistían en un precio alto. A cada participante en el mercado le encantaría cerrar el mejor trato posible, pero diferentes participantes tienen ideas distintas acerca de qué tratos son posibles. Describir las creencias de todos los participantes del mercado acerca de los precios a los que pueden comerciar y su suerte a la hora de encontrar contrapartes sería una tarea extremadamente complicada, aun para este simple mercado.

En lugar de intentar describir esta compleja realidad en detalle, tratemos de armar un *modelo* simplificado de los mercados competitivos. El arte de la buena modelización en Economía consiste, como en toda ciencia, en encontrar las simplificaciones “correctas”. El modelo debe eliminar suficientes complicaciones de la situación real como para permitirnos analizarla y predecir sus resultados, sin eliminar tanta realidad que distorsione seriamente nuestras predicciones sobre el modo en el que el mercado operará. Estamos buscando un modelo manejable de los mercados que haga buenas predicciones sobre los resultados que observamos en mercados experimentales y en mercados reales. Específicamente, quisiéramos un modelo que prediga el precio promedio y el número de transacciones en un mercado usando la información que tenemos sobre los Valores de Compra y los Costos de Venta de los participantes en el mercado.

Una manera efectiva de simplificar el problema es suponer que todos los demandantes compran manzanas al mismo precio y que todos los oferentes venden manzanas al mismo precio. En las primeras ruedas de comercio, este supuesto no es muy correcto, pero en ruedas posteriores, a medida que los participantes adquieren mejor información sobre los precios a los que pueden esperar comprar y vender, las diferencias entre precios pagados por las manzanas por diferentes personas tienden a desaparecer.

Si hubiera un único precio para las manzanas, los oferentes que pudieran lograr una ganancia a ese precio venderían y los que tendrían una pérdida elegirían no vender. Del mismo modo, aquellos demandantes que obtendrían una ganancia comprando a ese precio comprarían y los que no, no. A ese precio, sería posible satisfacer los deseos de todo el mundo sólo si la cantidad de manzanas que los demandantes quieren comprar *fuera igual* a la cantidad de manzanas que los oferentes quieren vender. A un precio escogido arbitrariamente, no hay razón alguna para esperar que los demandantes quieran comprar exactamente la cantidad que los oferentes quieren venderles. Pero, como veremos, habrá *algún* precio al cual la cantidad de manzanas que los demandantes quieren comprar sea igual a la cantidad de manzanas que los oferentes quieren vender. Este precio, al cual “la oferta es igual a la demanda”, se conoce como **precio de equilibrio (competitivo)**, y el número de unidades compradas y vendidas a ese precio es la **cantidad de equilibrio (competitivo)**.

Gráficos de oferta y demanda

Las **curvas de oferta** y las **curvas de demanda** son las herramientas principales que usaremos para estudiar los mercados competitivos. La curva de oferta nos dice la cantidad total de un bien que los oferentes querrían vender a cada precio posible. Podemos dibujar una curva de oferta si conocemos los Costos de Venta de cada oferente. En este experimento, dado que cada oferente ofrece como máximo una unidad, el número de unidades que los oferentes querrían ofrecer a cualquier precio P es igual al número de oferentes cuyos Costos de Venta son menores o iguales que P .

La curva de demanda nos dice la cantidad total de un bien que los compradores querrían comprar a cada precio posible. Podemos dibujar esta curva si conocemos los Valores de Compra de cada demandante. En este experimento, cada demandante compra un kilo de manzanas o no compra nada, con lo cual la cantidad total de kilos de manzanas que los demandantes están dispuestos a comprar a cualquier precio P es igual al número de demandantes cuyos Valores de Compra son mayores o iguales que P .

Podemos mostrar la forma en la que la interacción entre compradores y vendedores determina el resultado del mercado dibujando las curvas de oferta y demanda en el mismo gráfico. Los precios y cantidades de equilibrio se encuentran allí donde la curva de oferta cruza a la curva de demanda.

Un ejemplo

Vamos a usar un ejemplo concreto para mostrar cómo se grafican las curvas de oferta y demanda y para encontrar precios y cantidades de equilibrio. En este ejemplo:

- Hay 10 oferentes de alto costo, cada uno con un Costo de Venta de \$25 por kilo.
- Hay 20 oferentes de bajo costo, cada uno con un Costo de Venta de \$5 por kilo.
- Hay 15 demandantes de alto valor, cada uno con un Valor de Compra de \$30 por kilo.
- Hay 15 demandantes de bajo valor, cada uno con un Valor de Compra de \$10 por kilo.

La tabla D1.1 resume esta información.

Tabla D1.1: Distribución de tipos – Ejemplo

Tipo de Agente	Número de Agentes	Valor	Costo
Oferente de Bajo Costo	20		5
Oferente de Alto Costo	10		25
Demandante de Alto Valor	15	30	
Demandante de Bajo Valor	15	10	

Cómo realizar una tabla de oferta

Una **tabla de oferta** muestra el número de kilos de manzanas que los oferentes ofrecerían a cada precio posible. Podemos construir una tabla de oferta para el ejemplo usando la información de la tabla D1.1.

Tabla D1.2: Tabla de oferta – Ejemplo

Rango de Precios	Cantidad Ofrecida
$P < \$5$	0
$\$5 < P < \25	20
$P > \$25$	30

En el ejemplo, los vendedores de bajo costo tienen un Costo de Venta de \$5 por kilo, y los de alto costo, un Costo de Venta de \$25 por kilo. A cualquier precio menor a \$5, todo vendedor que vendiera un kilo de manzanas perdería plata, porque a cualquier vendedor le cuesta al menos \$5 producir un kilo de manzanas. Por lo tanto, a precios por debajo de \$5, nadie querría vender manzanas: la **cantidad ofrecida** de manzanas sería cero. Por consiguiente, escribimos 0 en la cantidad ofrecida en la primera línea de la tabla D1.2.

Si el precio P está entre \$5 y \$25, los 20 oferentes de bajo costo pueden realizar una ganancia vendiendo un kilo de manzanas cada uno, dado que sus costos son sólo de \$5. Pero los oferentes de alto costo perderían plata a cualquier precio por debajo de \$25, ya que les cuesta \$25 producir un kilo de manzanas. Por lo tanto, a precios entre \$5 y \$25, los 20 oferentes de bajo costo venden cada uno un kilo de manzanas, pero los de alto costo no venden nada. La cantidad ofrecida de manzanas a cualquier precio entre \$5 y \$25 tiene que ser 20 kilos, por lo que escribimos 20 en la cantidad ofrecida en la segunda línea de la tabla de oferta.

A precios por encima de \$25, todos los vendedores de alto costo y todos los vendedores de bajo costo pueden obtener una ganancia vendiendo manzanas. Dado que hay 10 oferentes de alto costo y 20 de bajo costo, la cantidad ofrecida a precios por encima de \$25 es 30 kilos. Por lo tanto, escribimos 30 en la cantidad ofrecida en la tercera línea de la tabla de oferta.

Cómo realizar una tabla de demanda

Una **tabla de demanda** para este mercado puede ser construida de manera similar. La tabla de demanda muestra el número de kilos de manzanas que los demandantes querrían comprar a cada precio posible.

El mayor Valor de Compra es de \$30. Si el precio está por arriba de \$30, nadie querrá comprar. Por lo tanto, para precios por encima de \$30, el número de kilos de manzanas demandado (la **cantidad demandada**) es 0. Registramos este hecho en la primera línea de la tabla D1.3.

Tabla D1.3: Tabla de demanda – Ejemplo

Rango de Precios	Cantidad Demandada
$P > \$30$	0
$\$10 < P < \30	15
$P < \$10$	30

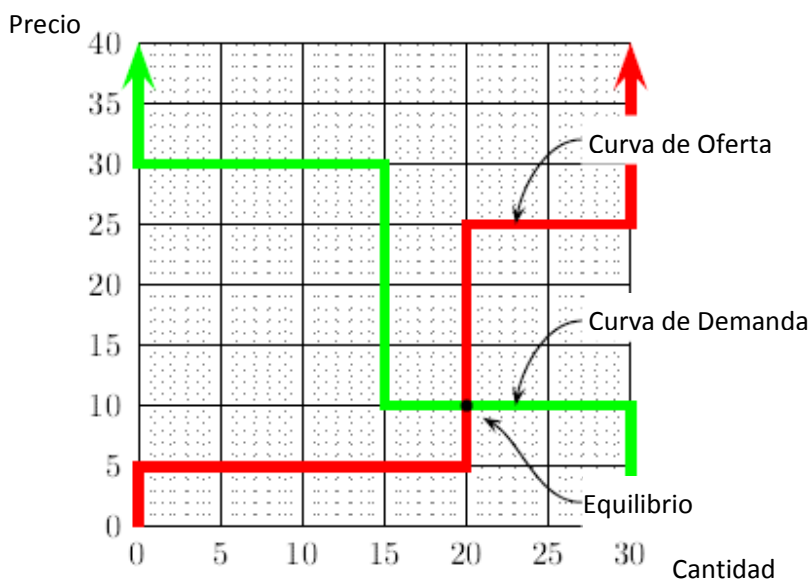
Si el precio está entre \$10 y \$30, todos los demandantes de alto valor pueden realizar una ganancia comprando manzanas. Pero los demandantes de bajo valor perderían plata si compraran manzanas. Entonces, a precios entre \$10 y \$30, la cantidad de demandada es de 15 kilos de manzana, como muestra la segunda línea de la tabla D1.3.

Si el precio de las manzanas es menor a \$10 por kilo, entonces todos los demandantes, sean de alto o bajo valor, pueden ganar comprando manzanas. Como hay 15 demandantes de cada tipo, la cantidad demandada a un precio menor a \$10 es de 30 (última línea de la tabla D1.3).

Cómo dibujar curvas de oferta y demanda

Las tablas de oferta y demanda nos ayudan a graficar una curva de oferta y una de demanda. El primer paso es dibujar un par de ejes, con *precio* de las manzanas en el eje vertical y *cantidad* de manzanas en el eje horizontal, como en la figura D1.1.

Figura D1.1: Oferta y demanda de manzanas



Cómo dibujar la curva de oferta

Una curva de oferta muestra la cantidad total de manzanas que los vendedores querrían vender a cada precio posible. El precio se muestra en el eje vertical y la cantidad (número de unidades), en el eje horizontal. Para determinar la cantidad que será ofrecida a cada precio, primero encuentre el precio en el eje vertical, muévase horizontalmente a través del gráfico hasta encontrar la curva de oferta, y luego baje verticalmente para encontrar la cantidad ofrecida a ese precio. Vamos a adoptar la convención de dibujar las curvas de oferta en rojo. (Será mucho más fácil leer sus gráficos si usa colores diferentes para ambas curvas.)

Como vemos en la tabla de oferta, a precios menores que \$5 la cantidad ofrecida de manzanas es 0. Por lo tanto, la curva de oferta debe mostrar que a esos precios no se ofrecerán manzanas. Ello implica que la curva de oferta incluye un segmento vertical superpuesto al eje vertical desde el origen (0,0) y subiendo hasta el punto (0,5), en el que el precio es \$5 y la cantidad es 0. Este segmento se ha dibujado en la figura D1.1.

A cualquier precio entre \$5 y \$25, la cantidad ofrecida es 20 kilos. Por ende, la curva de oferta incluye un segmento vertical dibujado del punto (20,5) hasta el punto (20,25), como muestra la figura D1.1.

A precios por encima de \$25, vemos en la tabla de oferta que la cantidad ofrecida es 30 kilos. Incluimos entonces un segmento vertical que comienza en el punto (30, 25) y asciende verticalmente hasta infinito (como no queremos desperdiciar tinta, dibujamos simplemente hasta el tope de la grilla).

Hasta aquí, la curva de oferta contiene tres segmentos verticales. Todavía no hemos respondido a la pregunta de qué pasa si el precio es exactamente \$5 o \$25. A un precio de \$5, todos los oferentes de alto costo perderían dinero si vendieran manzanas. Los oferentes de bajo costo no *ganan* plata a ese precio, pero tampoco la *pierden*. Estarán *indiferentes* entre vender y no vender. Dado que a un precio de \$5 cada uno de los vendedores de bajo costo está indiferente, podemos decir que, a ese precio, el conjunto de los vendedores estará dispuesto a ofrecer cualquier cantidad de manzanas entre 0 y 20 kilos. Mostramos este hecho agregando un segmento horizontal al precio de \$5 en nuestra curva de oferta. En el gráfico, este segmento es una línea desde el punto (0,5) al punto (20,5).

A un precio de \$25, los 20 oferentes de bajo costo querrán ofrecer, mientras que los 10 oferentes de alto costo estarán indiferentes entre vender y no vender. Siguiendo la lógica anterior, a un precio de \$25, cualquier cantidad entre 20 y 30 es posible, por lo que la curva de oferta incluye un segmento horizontal al precio de \$25, entre (20,25) y (30,25).

Cómo dibujar la curva de demanda

La curva de demanda muestra la cantidad total de manzanas que los compradores querrían comprar a cada precio posible. Por convención, vamos a dibujarla en verde. Como la curva de oferta, la curva de demanda consiste de segmentos verticales y horizontales. Puede usar la tabla de demanda para dibujar la curva de demanda, de la misma manera que usamos la tabla de oferta para dibujar la curva de oferta.

Cómo encontrar el precio y la cantidad de equilibrio

El **precio de equilibrio** de un bien es el precio al cual la cantidad total que los vendedores quieren vender es igual a la cantidad total que los compradores quieren comprar. La cantidad que es ofrecida y demandada al precio de equilibrio es la **cantidad de equilibrio**. Si tiene las curvas de oferta y demanda en un gráfico, ¿cómo puede hallar el precio de equilibrio?

Recuerde que la cantidad demandada u ofrecida a cualquier precio puede encontrarse ubicando el precio en el eje vertical y moviéndose hacia la derecha hasta encontrar la curva de demanda o la curva de oferta, según corresponda, y yendo hacia abajo para leer en el eje horizontal las cantidades. Si a un precio dado la oferta y la demanda se igualan, debe ser que a ese precio ambas curvas se están tocando. Para encontrar el precio de equilibrio, entonces, mire dónde se cruzan las curvas de oferta y demanda dibujadas. Si las curvas se cruzan en un único punto, lea hacia la izquierda en el eje vertical el precio de equilibrio y hacia abajo en el eje horizontal la cantidad de equilibrio. (A veces, la curva de demanda y la curva de oferta se superponen en más de un punto. En ese caso, habrá más de un precio y/o cantidad de equilibrio – típicamente, un rango.)

Si mira la figura D1.1, puede ver que a cualquier precio por encima del precio de equilibrio, los oferentes querrán vender más que lo que los demandantes querrán comprar. A cualquier precio por debajo del de equilibrio, los demandantes quieren comprar más que lo que los oferentes están dispuestos a vender. Pero al precio de equilibrio, lo que los oferentes quieren vender es exactamente lo que los demandantes quieren comprar.

En este ejemplo, las curvas de oferta y demanda se cruzan sólo en un punto. En el punto en el que ambas curvas se cruzan, el precio es \$10 y la cantidad es 20 kilos. Verifique que puede leer estos resultados en la figura D1.1.