EE 14 07

Asignatura Teoría Económica Superior I Título Equilibrio Económico General Autor Enrique Lozano Rodríguez Día de grabación 26 de mayo 1981 Día de emisión 5 de junio de 1981 Duración 20 minutos Consideraré hoy tres aspectos de la unidad didáctica quinta que presumo que les plantean dificultades. Se trata de la noción de equilibrio, la ley de Balrás y la ley de Sey. Primero, equilibrio competitivo.

Es importante que olviden, provisionalmente al menos, las dificultades matemáticas que pueden imaginar que plantea la demostración de la existencia del equilibrio general. Consideremos el caso más sencillo, una economía de intercambio puro. Nuestra economía está definida por M consumidores y N bienes.

Cada consumidor posee cantidades iniciales de cada uno de los N bienes. Así, en este caso, la economía está definida por una lista de bienes, una lista de consumidores y una lista de cantidades iniciales de cada uno de los bienes poseídas por cada consumidor. No existe, en principio, razón alguna para pensar que los consumidores están contentos, satisfechos con estas dotaciones iniciales.

Algunos querrían consumir, supuestos los comportamientos del consumidor descrito en las notas a la unidad didáctica 1, durante el periodo que consideremos más que su dotación inicial y otros querrían consumir menos. Como hemos estudiado, cada consumidor, dada su dotación inicial y unos precios, no importa saber, por el momento, si se los ha comunicado una Oficina General del Estado a través del Boletín Oficial del Estado o se los encuentra, pura y simplemente, en los mercados concretos, toma unas decisiones de consumo tratando de maximizar su utilidad sujeto a la restricción de que no puede gastar más de lo que tiene, es decir, el valor de lo que quisiera consumir, valorado a cualesquiera precios, es menor o igual que el valor de sus dotaciones iniciales. Si X SUIJ es el consumo posible del bien J por parte del consumidor I y X SUIJ superraya, es la cantidad del bien J que posee inicialmente, entonces la anterior restricción presupuestaria se escribe sumatorio desde J1 hasta N de P SUIJ X SUIJ menor o igual que sumatorio, extendida para los mismos valores de J, de P SUIJ X SUIJ superraya, cualesquiera que sean los precios PJ.

Si definimos X SUIJ menos X SUIJ superraya igual a E SUIJ, es decir, el exceso de demanda del consumidor I respecto a la mercancía J, podemos expresar la anterior relación a la que nos referiremos cuando sea necesario como expresión 1, como sumatorio desde J SUIJ a N P SUIJ E SUIJ menor o igual que 0, expresión 2 en lo que sigue. El problema para el consumidor I es, como hemos estudiado, maximizar la utilidad U SUI, los argumentos son las cantidades de los bienes X SUI1 X SUI2 puntos X SUIN, sujeto a la restricción presupuestaria sumatorio para todo J de P SUIJ E SUIJ menor o igual que 0. Bajo las condiciones de que las funciones de utilidad sean estrictamente cuasi cóncavas, podemos obtener funciones de exceso de demanda para cada uno de los consumidores de la economía considerada. Obtenemos pues expresiones E SUIJ paréntesis P SUI1 P SUI2 puntos P SUIN que nos dan las demandas netas, excesos de

demanda para cada uno de los bienes J desde 1 a N y cada uno de los consumidores y que nos permiten calcular las cantidades X SUIJ con asterisco, es decir, las cantidades de equilibrio que cada consumidor elegiría como el consumo que maximiza su utilidad.

Obviamente, como dije al principio, no hay razón alguna para que estos X SUIJ con asterisco condicionen, perdón, coincidan con las X SUIJ superraya cantidades que poseía inicialmente. Estaría pues este consumidor y en general todos los consumidores dispuestos a realizar intercambios que les permitan pasar de sus dotaciones iniciales X SUIJ superraya que poseen a los X SUIJ con asterisco que desean. ¿Será posible que los consumidores puedan realizar estos intercambios que desean? Unos querrán comprar si X SUIJ con asterisco es mayor que X SUIJ superraya y otros querrán vender si sucede lo contrario.

En todo caso es obvio que para cada J el sumatorio desde I SU1 a M de X SUIJ asterisco es menor o igual que el sumatorio desde I igual 1 hasta M de X SUIJ superraya, expresión 4, que debe cumplirse si se quiere que los intercambios puedan realizarse. 4 es pues la condición que dice que en equilibrio los excesos de demanda para cada mercancía serán menores o iguales a 0. X SUIJ con asterisco menor o igual que 0 para J desde 1 a N, esta expresión la llamaremos 5. Puesto que las X SUIJ con asterisco y por tanto las EJ asteriscos dependen de los precios, el problema justamente es el de encontrar unos precios P SU1, P SU2, P SUN tales que se cumpla 5. Para la economía simple de intercambios que consideramos el equilibrio consiste en unos valores X SUIJ con asteriscos para todo I y J y unos precios P SU1 a P SUN, todos con asterisco, tales que primero cada consumidor maximiza su utilidad sometida a la restricción presupuestaria correspondiente y segundo los excesos de demanda globales E SUIJ asterisco son no positivos para J desde 1 hasta N. EJ con asterisco es negativo, es decir, es menor que 0 porque tiene en cuenta la posibilidad de que algún bien se demande en cantidad inferior a su oferta que sea lo que se llama un bien libre. Una implicación de la llamada ley de Balrás que discutiremos más adelante es que si para algún J, E SUIJ con asterisco es menor que 0, su precio debe necesariamente ser nulo.

Como en principio parece intuitivamente claro si la definición de equilibrio hubiera sido que los excesos de demanda fuesen cero entonces todos los precios serían positivos. Si suponemos esta noción de equilibrio más restringida, es decir, que los excesos de demanda sean nulos, entonces las ecuaciones de equilibrio corresponden a la expresión 4 de la página 16 de la unidad didáctica 5, es decir, tenemos E SUIJ función de peso 1 peso 2 a peso N igual a 0 para J desde 1 hasta N, expresión que llamaremos 6. En principio pues tenemos N ecuaciones para encontrar las N incógnitas que buscamos peso 1 a peso N que satisfagan las condiciones de equilibrio. Cada consumidor elige un consumo E SUIJ con asterisco que maximiza su utilidad sometida a la restricción presupuestaria de que el valor de sus compras es igual o inferior que el valor de sus ventas y los excesos de demanda para cada bien son nulos.

En principio parece que tenemos N ecuaciones, las 6, es decir, la expresión 6 y N incógnitas los N precios. Sin embargo las cosas no son así, como sabemos las funciones de demanda para cada uno de los consumidores, por tanto las funciones de exceso de demanda y las funciones

de exceso de demanda agregadas, es decir, cada una de las ecuaciones de la expresión 6 son homogéneas de grado 0, recuerden la unidad didáctica 1, por tanto dependen en realidad únicamente de los N menos 1 precios relativos. El sistema de ecuaciones 6 sólo puede determinar, pues, los precios relativos, es decir, N menos 1 incógnitas.

Y la pregunta se plantea sola, ¿no son incompatibles entre sí estas N ecuaciones con las N menos 1 incógnitas? La respuesta es no, y es aquí donde juega un papel crucial la llamada ley de Balrás, que se expresa así, para cualesquiera precios, nótese, no sólo para los precios de equilibrio, el valor de los excesos de demanda son cero. Considérese la restricción presupuestaria del consumidor Y, por ejemplo, sumatorio extendido de J, 1 hasta N, de P sub J, X sub Y, J, menor o igual que sumatorio, extendido para los mismos valores de J, de P sub J, X sub Y, J, superraya. Y supóngase que el consumidor prefiere consumir más de cada mercancía, supuesto de no saturación, entonces obviamente la expresión anterior se cumplirá siempre con igualdad, y como esto es válido cualesquiera que sean los precios, insisto, no sólo para los precios de equilibrio, si tenemos en cuenta la definición de exceso de demanda como diferencia entre X sub Y, J, menos X sub Y, J, superraya, tenemos la identidad sumatorio desde J sub 1 hasta N, de P sub J, E sub J, idénticamente igual a cero, expresión 7, que es válida para todo consumidor, para todo Y. Sumando ahora para todo Y, tenemos la expresión que llamamos 8, sumatorio desde J sub 1 a N, de P sub J, E sub J, idénticamente igual a cero, identidad que hemos denominado ley de Valrás.

Como ustedes habrán observado, se ha deslizado un pequeño error, la expresión 7, los excesos de demanda se refieren, los subíndices son I, J, no solamente el J. Ahora vamos a volver a la referencia que hacíamos antes, de que cuando el exceso de demanda en equilibrio es negativo, su precio es nulo. Consideremos la ley de Valrás, la expresión 8 anterior, entonces, si en equilibrio, por definición, los excesos de demanda del bien J, E, J con asterisco, es menor o igual que cero, por tanto, todos y cada uno de los sumandos de la expresión anterior, dado que los precios son no negativos, es no negativo, es decir, P sub J, E sub J con asterisco, es menor o igual que cero. Pero si la suma es cero, necesariamente, P sub J, E sub J, tiene que ser igual a cero, y si el exceso de demanda del bien J es negativo, no queda otra solución que P sub J sea cero, lo que se expresa diciendo que en equilibrio, un bien cuyo exceso de demanda es negativo, o lo que es lo mismo, está en exceso de oferta, su precio debe ser cero, es lo que se llama un bien libre.

Nótese que lo que puede llamarse demostración de la ley de Valrás, necesita únicamente de las restricciones presupuestaria, y del supuesto de no saturación. En absoluto es necesario maximizar nada, ni suponer comportamientos maximizadores de utilidad. La ley de Valrás nos permite prescindir de una de las ecuaciones de equilibrio.

En efecto, supongamos que E sub 1 hasta E sub N-1 son iguales a cero para los precios que resuelven el sistema formado por esas N-1 ecuaciones, es decir, los N-1 mercados de los bienes están en equilibrio, sus excesos de demanda son por tanto cero. Se sigue de la expresión 8, ley de Valrás, que el mercado enésimo está también en equilibrio. Sin la ley de Valrás, que

matemáticamente expresa que una de las ecuaciones del sistema 6 es linealmente dependiente, y por lo tanto podemos prescindir de ella, insisto, sin la ley de Valrás no podíamos haber contestado negativamente a la pregunta anterior que decía, ¿no son incompatibles entre sí en ecuaciones con N-1 incógnitas? Sin entrar en la discusión de si es adecuado o no introducir el dinero en el modo realizado en la unidad didáctica 5, páginas 20-21, respecto a la cuestión de la relación de ley de Valrás y ley de Sey, parece pertinente decir lo que sigue.

Ley de Sey. Frecuentemente los economistas clásicos negaban la posibilidad de un exceso de demanda positivo para todos los bienes. En términos de lo hasta aquí señalado, esto equivale a la afirmación de que el sumatorio desde J su 1 a N de P su J, E su J, es igual a cero.

Expresión esta 11, que es idéntica a la expresión 8 anterior, que habíamos denominado ley de Valrás y que habíamos afirmado que siendo válida para todos los precios es una identidad contable. El valor de lo comprado es siempre igual al valor de lo vendido. En los términos discutidos en la unidad didáctica 5, la diferencia entre la ley de Valrás y ley de Sey aparece desde el momento en que la ley de Valrás se hace derivar bajo el supuesto de no saturación de las restricciones presupuestarias en una economía de N bienes más el dinero, que denotamos como el bien N-1.

Se trata en principio de propiciar un mecanismo que determine no sólo los precios relativos, sino precios determinados en términos de dinero, es decir, precios monetarios. En esta economía la restricción presupuestaria para un consumidor se escribe sumatorio para J desde 1 a N de P su J, X su IJ, más P su N más 1 por M N más 1, menor o igual que sumatorio, extendido para los mismos valores de J de P su J, X su IJ, superraya, más P su N más 1 por M su N más 1, superraya, en donde P su N más 1 es 1 por definición, el precio del dinero. Y la expresión 12 queda sumatorio desde J su 1 a N de P su J, X su IJ, perdón, en vez de X su IJ, X su IJ menos X su IJ superraya, es decir, lo que hemos llamado excesos de demanda, más N su N más 1, es decir, el exceso de demanda de dinero, igual a cero, sería en este caso la ley de Balrás.

La expresión 11 sería, por el contrario, la llamada ley de Sey. Algunos economistas del siglo pasado la han interpretado como condición de equilibrio y otros, por el contrario, como identidad que se cumple independientemente de que el sistema esté o no en equilibrio. Fácil es comprobar que en el caso de que 11, ley de Sey, se interprete como una identidad, entonces, de la ley de Balrás, para el caso en que se introduce el dinero en las restricciones presupuestarias, se sigue que el exceso de demanda de dinero es idénticamente igual a cero.

Es decir, el exceso de demanda de dinero es nulo cualquiera que sea el sistema de precios y, por lo tanto, no se incorpora ningún mecanismo de oferta y demanda de dinero que determine, en su caso, el nivel de precios. Si, por el contrario, se interpreta como una condición de equilibrio, entonces, el exceso de demanda de dinero, E su N más 1, es igual a cero, sólo para los precios de equilibrio para los que se cumple que el sumatorio desde J su 1 a N de P su J, E su J, con asteriscos para denotar que son precios de equilibrio y excesos de demanda de equilibrio, es igual a cero. Los precios P su J están ahora expresados en términos monetarios,

no son precios relativos como en la economía inicialmente considerada.

Demostremos ahora la ley de Balrás, bajo los mismos supuestos, pero en una economía de producción e intercambio. Considérese, pues, una economía con N bienes, M consumidores y L productores. Los consumidores consumen las cantidades X su IJ, poseen la dotación inicial X su IJ superraya.

Los productores se describen de modo genérico por un vector de opus netos I, con componentes I su 1 hasta I su N, el número de bienes. En el caso más general de producción múltiple, es decir, cada productor puede obtener cualesquiera bienes de los N utilizando como impus los mismos N bienes de la economía, N cantidades de bienes puede obtener como opus. Obviamente, el caso más simple de producción única consistirá en un vector I, en el que todas las componentes, excepto el opus producido, serán negativas.

En una palabra, todos los bienes pueden funcionar como opus, tanto como impus. En el primer caso, su signo será positivo, en el segundo negativo. Para cada empresa, I su F, el producto sumatorio desde J su 1 a N de P su J por IFJ, expresa los beneficios computados a los precios P su J. Consideremos una economía de propiedad privada en el sentido de que el total de beneficios de cada empresa se distribuye entre los consumidores propietarios en proporción a sus participaciones en la propiedad.

Es decir, que además de las dotaciones iniciales de los bienes, cada consumidor posee las participaciones A su IF en las empresas F desde 1 a L. De este modo, las restricciones presupuestarias de los consumidores se describen ahora para el consumidor I, como el sumatorio desde J su 1 a N de P su J, X su IJ, menor o igual, que el sumatorio desde J su 1 a N de P su J, X su IJ, superraya, más un doble sumatorio extendido desde J su 1 a N, desde F su 1 hasta L, de A su IF, P su J y su FJ. Expresión 9. Como fácilmente se comprende, la segunda expresión del lado derecho de la expresión 9 corresponde a los beneficios que las empresas distribuyen a los copropietarios y que por este concepto el consumidor percibe de acuerdo con sus participaciones A su IF para F desde 1 a L. Si suman ahora para todo I y tienen en cuenta que el sumatorio de A su IF para I desde 1 a M tiene que ser igual a 1, es decir, el total de las participaciones de los propietarios suma 1, y tienen en cuenta que la suma de I su FJ para todo F es el total de output de la cantidad J, no tienen dificultad en encontrar la expresión, la ley de Balrash para este caso general.