POLITICA TRIBUTARIA EN UNA ECONOMIA COMPETITIVA

ROLF R. MANTEL *

1. – *Introducción*

El presente trabajo intenta desarrollar un capítulo de la teoría del equilibrio general poco tratado: los efectos de la política tributaria sobre el comportamiento de los agentes económicos. El marco de referencia estará dado por el modelo Walrasiano, tal como se lo formula en la actualidad,[1] con la introducción explícita de un gobierno y sus instrumentos de política tributaria. Se tratarán de analizar las interacciones entre los diversos agentes, a fin de hallar una estructura tributaria óptima.

Los efectos de distintas estructuras de preferencias intertemporales de los planificadores han sido analizados en otro trabajo [3], donde se ha estudiado el caso de una tecnología sencilla. El mayor defecto de ese análisis consistió en el usual en la teoría del crecimiento óptimo: no se toman en cuenta las decisiones individuales de los diversos agentes de la economía, suponiéndose que de alguna manera el gobierno puede implementar el programa elegido. Esto no es cierto en general, si notamos que los individuos, en muchos casos, pueden eludir los impuestos, al menos en sociedades democráticas, con sólo no realizar el acto gravado.

La línea que habremos de seguir será, entonces, la de introducir el gobierno de una forma más realista, proporcionándole herramientas de política económica adecuadas, pero no el poder sobre

* El autor es Investigador Jefe en el Centro de Investigaciones Económicas del Instituto Torcuato Di Tella, y Profesor Titular en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Se agradecen los comentarios de Julio BERLINSKI y Guillermo CALVO; por supuesto ellos no son responsables del resultado final.

[1] Véase, por ejemplo, el excelente tratamiento en DEBREU [1]. Una exposición menos sintética puede hallarse en MALINVAUD [2]; en esta última referencia puede hallarse una revisión del estado actual del conocimiento en el tema que nos ocupa (Capítulo IX).

vida y muerte supuesto explícita o implícitamente en casi todos los modelos de programación del desarrollo. A fin de destacar este aspecto del problema, limitaremos el análisis al caso más sencillo de una economía estacionaria, ya que la introducción explícita de los problemas intertemporales sólo complicaría la exposición, desviando la atención del tema central.

Se presentará el modelo a utilizar, con los usuales supuestos de tasas marginales de sustitución decrecientes. Si bien los agentes económicos tendrán acceso a los distintos mercados, y por la poca significación de sus demandas tomarán los precios como un dato para su cálculo económico, no son para ellos un dato las valuaciones marginales de los distintos bienes, ya que éstas estarán modificadas por la influencia de las tasas impositivas que fija el gobierno. Una primera condición de consistencia del modelo es la existencia de un equilibrio competitivo; como se verá, ésta se cumple. Del análisis se excluirán las meras transferencias de ingresos ("lumps sum taxes"), considerando que en la práctica son más difíciles de aplicar que un impuesto a las ventas, al valor agregado, o al ingreso. La excepción la constituyen los impuestos sobre rentas de bienes reales; fuera de éstos, sólo quedan resabios de ese tipo de impuestos, con las ineficiencias consiguientes, en el servicio militar obligatorio u otras clases de trabajos forzados.

Una vez asegurada la existencia de precios y cantidades de equilibrio para una estructura impositiva dada, se introducirán las preferencias del gobierno, a fin de calcular la estructura impositiva óptima desde el punto de vista de la asignación de recursos y la distribución del ingreso. A fin de llegar a esta política económica óptima, se incluirán en el modelo las posibilidades de producción propias del gobierno, con la consiguiente demanda por recursos físicos, incluyendo aquellos bienes y servicios públicos que por su naturaleza no son fácilmente regulables por el mercado.

2. – *El modelo: producción y consumo*

Supondremos la existencia de dos clases de agentes económicos: los individuos, a quienes identificaremos por medio de un índice $i=1, \ldots, m$, y el gobierno, a quien asignaremos el índice $i=0$. La distinción entre ambos es fundamental en cuanto a la influencia sobre el mercado, ya que el segundo cuenta con el poder de fijar la política tributaria.

Como ya se ha dicho anteriormente, nos limitaremos al caso de una economía estacionaria; el análisis más realista de una economía no estacionaria sólo nos llevaría a la necesidad de considerar una serie de complicaciones matemáticas que oscurecerían el problema económico, sin contribuir mayormente al esclarecimiento de las cuestiones aquí tratadas. Por supuesto que en la aplicación práctica del modelo habrá que considerar el tiempo explícitamente; esto se puede realizar con la debida reinterpretación de los símbolos que utilizamos. De todos modos, si las cantidades de los distintos bienes y servicios se interpretan como expresados *per cápita*, se obtendrá una extensión inmediata del análisis al caso de una economía regularmente progresiva.

Cada individuo concurrirá al mercado con una lista de demandas netas de bienes y servicios x^i, un vector en el espacio Euclídeo de n dimensiones E^n, donde n representa al número de bienes y servicios. Esta lista de demandas netas (es decir, elementos positivos indicarán una demanda, mientras que los elementos negativos representarán a la oferta) estará limitada a un conjunto de posibilidades de intercambio, que nos dará las restricciones físicas a que se halla sometido el individuo como resultado de sus posibilidades de consumo y de producción en base a los recursos de que disponga. A fin de simplificar la exposición, simplemente supondremos que cualquier intercambio es posible, de modo que este conjunto coincide con todo el espacio. Es relativamente sencillo introducir algunas limitaciones —como ser cantidades máximas para las ofertas posibles— de modo de llegar a una descripción más realista; a fin de poder enfocar el análisis al problema central, sólo haremos mención del hecho de que las complicaciones que puedan introducirse no afectan el método a utilizar ni los resultados a obtener.

Se supone además que cada individuo tiene ciertas preferencias sobre las distintas listas de demandas netas para él posibles, de modo de poder indicar en cada caso cuál de varias listas que se le presenten es la preferida, dadas las demandas netas de los demás agentes económicos. El correspondiente ordenamiento de preferencias es completo, reflexivo y transitivo. Es decir, cada agente económico puede siempre decidir entre dos listas de bienes cuál es la preferida por él; además, dos listas idénticas le resultan indiferentes; y es consistente en el sentido de no preferir una lista a otra cuando la primera no es preferida a una tercera y ésta no lo es a la segunda. Es necesario aclarar más este concepto: Si X representa al conjunto de demandas netas de todos los agentes, es decir:

$$X = (x^0, x^1, \ldots, x^m),$$

diremos que X es una asignación (de demandas netas a los agentes). Nuestros supuestos se refieren al hecho de que dada otra asignación X' tal que las demandas netas coinciden para cada individuo excepto el i-ésimo, éste puede decidir consistentemente cuál asignación prefiere. Nótese que no necesariamente puede decidir entre dos asignaciones cualesquiera, cuando éstas corresponden a demandas netas diferentes para los demás agentes.

Por otra parte, estas preferencias son continuas, de modo que si una lista de demandas netas es estrictamente preferida a otra, una lista en un entorno de la primera es preferida a una de un entorno de la segunda, aun cuando las demandas netas de los demás agentes hayan sufrido modificaciones suficientemente pequeñas.

Otra propiedad que asignaremos a las preferencias individuales es la de monotonicidad; con esto queremos significar que siempre se desean poseer cantidades mayores de los bienes y servicios. En otras palabras, si dos asignaciones X y X' contienen las mismas cantidades para todos los agentes excepto el i-ésimo, éste preferirá la asignación X' si ésta le ofrece más de algún bien y no menos de los demás que la asignación X.

Para finalizar, haremos el supuesto simplificador de que las preferencias son convexas. Con esto queremos decir que si el i-ésimo agente prefiere X' a X (dos asignaciones cualesquiera que difieren sólo en las demandas netas del i-ésimo individuo), entonces preferirá cualquier mezcla de las dos a X. Si $0 < t < 1$, una mezcla puede indicarse por $t X' + (1 - t) X$, que supondremos siempre preferida a X. Este supuesto, como en los demás casos en que aparece, se adopta por comodidad, ya que no es realmente necesario en el caso de una economía competitiva en que para cada individuo hay un gran número de individuos parecidos a él.[2]

En el apéndice I se demuestra que es posible hallar para cada individuo una función de utilidad $u^i(X)$ que representa sus preferencias, en el sentido de que el i-ésimo agente preferirá X' a X si, y solo si, $u^i(X') > u^i(X)$, dado que las dos asignaciones tienen

[2] Ver por ejemplo el análisis de AUMANN en [4], donde toma en cuenta que la influencia de un individuo sobre un mercado atomístico es negligible.

listas de demanda comunes para los demás agentes. Debe cuidarse mucho de no tratar de interpretar como preferencia esta desigualdad cuando se trata de asignaciones arbitrarias. Suponer que un individuo tiene preferencias definidas para asignaciones arbitrarias, si bien es plausible, no es operacional. Sólo es posible observar el comportamiento individual en el mercado, estimando sus funciones de demanda, y deduciendo de ellas su función de utilidad para dadas demandas netas de los demás agentes.

Analicemos ahora cómo entran el consumo y los procesos productivos en el modelo. Hemos hablado de las preferencias en el intercambio de los distintos agentes. En realidad, éstas son derivadas de las preferencias por listas de consumos, teniendo en cuenta las posibilidades de producción, de modo que estas actividades están incluidas implícitamente. En general, un consumidor poseerá cierta dotación inicial de recursos; parte de la misma la consumirá directamente, otra la llevará al mercado para intercambiarla por bienes de consumo e insumos necesarios para la producción, y el resto lo utilizará para sus fines productivos. Los materiales y servicios productivos obtenidos del mercado, unidos a los propios, los transformará, con la ayuda de sus conocimientos tecnológicos, en productos que le servirán para consumir o para financiar con su venta las compras realizadas. Si actúa racionalmente, para cada lista de bienes que se le ofrecen en intercambio podrá asignarle un grado de preferencia, que será el que corresponde a la máxima satisfacción que puede obtener del consumo derivado de esta lista de bienes con la ayuda de los recursos propios y de sus posibilidades técnicas de producción —dados, por supuesto, los niveles de intercambio de los demás agentes económicos, ya que éstos afectan sus gustos. En nuestro modelo hemos supuesto que esta etapa intermedia de optimización, de modo de usar de la forma más eficiente los recursos y conocimientos tecnológicos, ha sido realizada; es más sencillo trabajar con la utilidad indirecta proporcionada por las listas de intercambio. Sin embargo no se pierde generalidad, pues esta utilidad puede ser derivada, como queda dicho, de los gustos, recursos y posibilidades de producción.

El comportamiento racional del individuo exige que, dados los niveles de las demandas netas de todos los demás agentes, trate de obtener su máxima satisfacción, dentro de las posibilidades que le permite el mundo que lo rodea. Estas posibilidades están dadas esencialmente por las alternativas de intercambio que le permite el mercado; éstas estarán modificadas por la política tributaria del Estado, por lo cual aplazaremos su análisis hasta después de describir al gobierno y su influencia sobre el comportamiento individual.

3.–*El Gobierno: sus fines y sus medios*

Hasta el momento no hemos analizado con detalle el comportamiento del agente 0, es decir, el gobierno. En la introducción nos hemos referido someramente a sus poderes tributarios, y hemos adelantado el supuesto de que no es posible aplicar simples redistribuciones del ingreso bajo la forma de capitaciones; a pesar de que en general se supone que el Estado tiene el poder de quitar ingresos de forma arbitraria, esto sólo será cierto en una sociedad de esclavos, donde es posible confiscar los servicios de las distintas habilidades que poseen los individuos. Aún cuando en muchos países se somete todavía a parte de la población al servicio militar obligatorio, las restricciones políticas a una movilización general en tiempos de paz son tales que no son posibles de realizar. Por otra parte, desde el punto de vista de la eficiencia del sistema, tales prácticas, además de ser vejatorias, no son aconsejables, por las consecuencias obvias de ocultación de habilidades, resentimiento social y falta de respeto por una actividad no profesional.

De todos modos, veremos en la sección siguiente la forma que pueden tomar los tributos en el mundo civilizado; explicaremos aquí en primer lugar los fines que atribuiremos a la acción del gobierno. Estos pueden clasificarse en dos categorías: la producción de bienes públicos y la redistribución de ingresos. Como la primera requiere que el Estado intervenga en el sector privado, a fin de hacerse de los recursos necesarios, la segunda es inevitable.

La existencia de bienes públicos —nos referimos a los bienes que pueden ser consumidos simultáneamente por varias personas, como ser plazas y paseos públicos, defensa nacional, mantención del orden, justicia, salud pública, etc.— que por su propia naturaleza no pueden ser provistos por el sector privado por no ser posible cobrar un precio por ellos, justifica la presencia de un gobierno, como así también el resultante drenaje de recursos de la economía. Como en el caso de los agentes individuales, supondremos que sus efectos sobre el sistema están resumidos en la demanda neta de bienes y servicios necesarios para su producción.

Esta intervención del gobierno necesariamente afectará las posibilidades de los individuos de actuar en los mercados, ya que la carga tributaria debe ser distribuida de alguna manera. Por lo tanto, aun cuando no hay un deseo explícito de afectar la distribución de ingresos, ésta es inevitable: debe decidirse cuánto debe contribuir cada individuo al presupuesto del Estado. En consecuencia, supondremos que el gobierno se guía por ciertos principios éticos de distribución, resumidos en una función de bienestar social $W(X)$, cuya forma refleja la influencia política de los distintos grupos de poder de la comunidad. La existencia de tal función de bienestar no siempre está garantizada; en especial deben tenerse en cuenta las intransitividades que se presentan en los casos de decisiones colectivas. Sin embargo, en el caso de una democracia, estas preferencias sociales pueden suponerse expresadas en las plataformas partidarias; al haber votado por cierto partido, la comunidad se decidió por una de estas funciones de bienestar, que supondremos que es la que se aplica para nuestro caso.

El medio de que dispone el gobierno para proveer los bienes públicos y alcanzar la distribución deseada de ingresos es el de la tributación. Dentro de los límites institucionales, podrá fijar las tasas de impuestos y subsidios, de modo de influir directamente a través de transferencias de ingresos entre individuos e indirectamente a través de gravámenes sobre transacciones en el mercado.

Si p representa el sistema (lista) de precios de bienes y servicios, podremos calcular el ingreso del fisco. Como viéramos en la sección anterior, x^i representa el intercambio neto de bienes y servicios del i-ésimo individuo. En consecuencia, $p\, x^i$ representará el valor de mercado de esa lista, es decir, el valor de las compras menos el valor de las ventas. Como en nuestro modelo no hay posibilidad de ahorro, por tratarse de una economía estática, la diferencia entre ventas y compras se deberá al impuesto que el individuo debe pagar. En otras palabras, el monto neto del tributo ascenderá a

$$(1) \qquad t^i = -\, p\, x^i$$

pudiendo ser positivo o negativo según que los impuestos excedan o no los subsidios que percibe el individuo. Sumando todos los tributos se obtendrá la recaudación total; por otra parte, el equilibrio del presupuesto estatal requerirá que las erogaciones netas, p x^o, no excedan la recaudación fiscal, de modo que

(2) $$p\,(x^o + x^1 + \ldots + x^m) \leqq 0$$

La finalidad del gobierno será alcanzar una política tributaria óptima, es decir, alcanzar un máximo de bienestar, ajustando la estructura impositiva de manera de tener en cuenta las limitaciones institucionales, y el hecho de que las decisiones individuales pueden afectar los resultados al tratar de eludir el impuesto no realizando el acto gravado.

4. *El modelo: el sistema impositivo*

A fin de completar la descripción de nuestra economía, deberemos analizar los instrumentos tributarios de que dispone el gobierno. Dados los precios de mercado, *p*, el i-ésimo agente económico elegirá alguna lista de demandas netas x^i de bienes y servicios que desea intercambiar en el mercado, teniendo en cuenta el efecto que la provisión de bienes públicos resumida por la demanda neta del gobierno, x^o, y las demandas netas de los demás individuos tienen sobre sus gustos, como así también sus posibilidades de intercambio. Estas últimas dependerán no sólo de los precios de mercado, sino también de los impuestos que debe afrontar; como primera aproximación podremos establecer que el ahorro neto del individuo será alguna función f^i (p, x^i, a) de los precios, de su demanda neta, y del parámetro *a* que representa a la estructura de las tasas de impuestos. Requeriremos de esta función que sea continua en todas sus variables y cóncava en x^i. Además, por tratarse *p* de un sistema de precios de cuenta, supondremos que cada f^i es homogénea en esa variable.

Finalmente, como un aumento en la compra de un bien cualquiera —o una disminución en la venta— reduce el ahorro, supondremos que cada f^i es estrictamente decreciente para cada uno de los elementos de la lista de demandas netas x^i, para cualqueir estructura impositiva, si su precio es positivo. Por supuesto, para que el sistema tributario no imponga demandas imposibles de realizar, cada *i* deberá poder hallar una lista x^i que cumpla la desigualdad

(3) $$f^i\,(p,\, x^i,\, a) \geqq 0.$$

puesto que, al no haber posibilidades de crédito el ahorro no puede ser negativo.

Dentro de este contexto podemos ahora describir el comportamiento de los individuos de la economía; cada i resolverá el problema

$$(4) \qquad \max_{x^i} u^i \ (X)$$

$$\text{sujeto a } f^i \ (p, x^i, a) \geqq 0$$

de modo de obtener la función de demanda

$$(5) \qquad x^i \ (p, X, a)$$

que nos indica el conjunto de listas de demanda neta que desea obtener del mercado dados los precios, la estructura impositiva, y las demandas netas de los demás agentes incluyendo el gobierno. Aun cuando en (5) aparece la matriz completa de asignaciones X como argumento, debe notarse que en realidad la demanda no depende de la lista x^i; sin embargo, como su inclusión no ofrece problemas, se utiliza esta notación más compacta. Se demuestra en el apéndice II que estas funciones cumplen con los requisitos necesarios de continuidad.

Analicemos con más detalle la forma que pueden adoptar las funciones $f^i(.)$ en ciertas situaciones especiales. El caso más sencillo se da cuando el monto del impuesto no depende de las cantidades intercambiadas de los bienes y servicios. Ha sido extensamente tratado en la literatura, llegándose a la demostración habitual que cualquier óptimo Paretiano puede ser alcanzado por una economía competitiva luego de una apropiada redistribución de los ingresos de los individuos; en el caso de nuestro modelo esto se reduce a una redistribución de las tenencias iniciales de recursos, o de una simple quita a algunos de los agentes que se transfiere a los demás. Nuestro modelo incluye este tipo de transferencias, pudiendo escribirse las funciones antedichas como

$$(6) \qquad f^i \ (p, x^i, a) = - px^i - a^i \ .pr$$

si interpretamos al vector de parámetros a como una lista de obligaciones tributarias de los individuos; el vector $r > o$ representa las ponderaciones por las cuales deben multiplicarse los precios a fin de obtener el nivel de precios pr.

En el mundo real la situación no es tan sencilla, como hiciéramos notar anteriormente. En general no es posible esperar que se den todas las condiciones que nos garanticen que un óptimo Paretiano sea alcanzable; por otra parte, el ingreso de los individuos se exterioriza en el mercado. Tenemos entonces un caso radicalmente opuesto al anterior. Si por ejemplo se excluyeran por completo las transferencias puras de ingresos, tendríamos la condición.

$$f^i\ (p,\ 0,\ a)\ =\ 0 \tag{7}$$

que nos indica que siempre es posible eludir el impuesto simplemente no actuando en el mercado. Por supuesto que la mayoría de las veces convendrá realizar algún intercambio, aún cuando a raíz del mismo deba pagarse un impuesto.

Una forma sencilla para esta función se da para los impuestos sobre la transferencia de bienes específicos, como ser los impuestos a las ventas de determinados bienes y servicios, incluyendo al impuesto sobre el trabajo personal, o a ciertos impuestos globales como el impuesto al valor agregado. En todos estos casos, trátese de tasas proporcionales o progresivas, la función f^i (.) puede ser descompuesta en una suma, de modo que

$$f^i\ (p, x^i, a)\ =\ p_1 f^i_1 (x^i_1, a_1)\ +\ \ldots\ +\ p_n f^i_n\ (x^i_n, a_n) \tag{8}$$

donde el vector de parámetros tributarios a se ha partido en varios subvectores, uno para cada mercadería. Cada una de las funciones $f^i_j(.)$ será cóncava, y en el caso bajo estudio cumplirá con la condición

$$f^i_j\ (0,\ a_j)\ =\ 0 \tag{9}$$

Además, se trata de funciones estrictamente decrecientes, ya que como antes el ahorro disminuye con un aumento en los gastos. Nótese que de tratarse de funciones estrictamente cóncavas nos encontraremos frente a tasas impositivas progresivas, mientras que las tasas serán proporcionales si son funciones lineales.

Un ejemplo más sencillo será dado a continuación. Suponiendo que todas las tasas son proporcionales, aunque distintas para las ventas que para las compras, tendremos

$$f^i_j\ (x^i_j,\ r_j,\ s_j)\ =\ (1 - r_j)\ \text{máx}\ (0, - x^i_j)\ - \\ - (1 + s_j)\ \text{máx}\ (0,\ x^i_j) \tag{10}$$

Aquí el vector de parámetros tributarios a_j consta de dos elementos, la tasa del impuesto a las ventas r_j y la del impuesto sobre las compras s_j; para que se cumplan las condiciones mencionadas anteriormente deberemos verificar que r_j sea menor que la unidad, y la suma de las dos tasas positiva. El gráfico de la función estará compuesto de dos semirrectas que se encuentran en el origen.

Como puede verse de estos ejemplos, nuestro modelo incluye un gran número de situaciones, desde las simples transferencias de ingresos, hasta impuestos proporcionales o progresivos, y aun situaciones más complejas en que el cálculo del impuesto depende de la evaluación total de la situación del individuo, y las tasas dependen de las cantidades intercambiadas de más de un bien. Obsérvese que aun cuando no hemos hablado explícitamente de subsidios, todo lo antedicho es aplicable a los mismos, ya que un subsidio puede ser interpretado como un impuesto negativo.

5. *Consistencia del modelo: Equilibrio competitivo*

Hasta este momento hemos presentado a los actores de nuestra economía. Corresponde ahora verificar si las decisiones individuales pueden compatibilizarse entre sí de manera tal de que los planes de los distintos agentes, determinados teniendo en cuenta su propia situación (excepto en el caso del gobierno, quien debe tener en cuenta la interdependencia entre los planes), puedan ser realizados simultáneamente. En primer lugar, deberemos determinar si es posible fijar una política tributaria por parte del estado, de modo que la economía alcance un equilibrio competitivo. Este equilibrio constará de un sistema de precios p no negativo y de una asignación de bienes y servicios X tales que la demanda no exceda la oferta, es decir

$$(11) \qquad x^0 + x^1 + \ldots + x^m \leqq 0$$

y cada una de las demandas individuales estará determinada por la condición dada por el sistema (4), es decir, cada individuo maximizará su utilidad dado el presupuesto que le permite la situación del mercado y la política tributaria, y dadas también las demandas netas de los demás agentes, incluyendo el gobierno.

Se demuestra en el apéndice III que tal equilibrio competitivo existe para el caso en que el gobierno decide no intervenir; la política del estado en este caso consiste en su inactividad, siendo nulas todas las tasas impositivas y la demanda neta de bienes y servicios para la producción de bienes públicos. La demostración no es nueva, pues ya fue realizada para un modelo parecido por McKenzie [5]; puede ser extendida a nuestro caso simplemente ignorando la demanda neta del gobierno, ya que se supone nula, y observando que $f^i(p, x^i, 0) = - px^i$, si definimos los parámetros tributarios de modo que el vector nulo corresponde a la ausencia de una política tributaria activa.

Una vez verificado que siempre es posible algún sistema tributario, aunque sólo se trate del caso trivial antedicho, podemos percatarnos de que en general éste no será el único posible. Aun en un modelo más sencillo, sin interdependencia entre los gustos de los consumidores, son varias las situaciones de equilibrio que pueden presentarse. Si se insiste en óptimos Paretianos, es posible elegir entre varios de ellos si son factibles las redistribuciones de ingresos por medio de transferencias. Si éstas están prohibidas o limitadas, muchos de estos óptimos serán inalcanzables; si los impuestos se determinan por medio de tasas el equilibrio competitivo que se alcance distará más o menos de los mismos.

6. *Optimo de bienestar*

Al referirnos a los objetivos del gobierno, hemos visto que éste tiene un sistema de preferencias sobre las demandas netas de los individuos, que puede ser representado por una función de bienestar continua. El problema de determinar la política tributaria óptima consistirá en elegir de todas las estructuras impositivas posibles, aquella que permita alcanzar un equilibrio competitivo que corresponda al máximo valor de esta función. El problema no es tan sencillo como el que usualmente se plantea; en la literatura sobre bienestar económico se supone que el gobierno simplemente maximiza el bienestar social dados los recursos de la economía y sus posibilidades de producción. Se llega a la implementación de este óptimo por medio de transferencias directas de ingresos. Algunos autores mencionan la existencia de barreras institucionales a la posibilidad de alcanzar el óptimo, y sugieren tratar de alcanzar un subóptimo o "segundo mejor". Sin embargo este procedimiento no es aconsejable. El gobierno debe tener en cuenta explícitamente las restricciones de tipo institucional, y tratar de alcanzar el óptimo dentro de estas restricciones; en tal caso se trataría de un "primer óptimo", pero de un problema bien planteado.

En nuestro modelo las restricciones institucionales aparecen bajo restricciones sobre el poder de imposición del estado. Salvo en el caso sencillo, también incluido en el análisis, en que no hay límites en las posibilidades de confiscar ingresos sin afectar la voluntad de aportar los recursos y habilidades al mercado, el gobierno se verá limitado en sus posibilidades de intervenir en la economía. Si la producción de bienes públicos es considerada esencial, necesariamente deberá abandonarse el concepto de óptimo Paretiano, de todos modos inalcanzable por medio del mercado cuando hay interdependencias directas entre los individuos. A menos que se desee imponer un sistema político autoritario, habrá que tener en cuenta las decisiones de los individuos. El gobierno deberá limitar su acción a la recaudación de aquellos impuestos que le permita la constitución, y a la provisión de bienes y servicios públicos, tratando de influenciar el mercado de manera menos directa para alcanzar sus fines.

Formalmente, el gobierno podrá maximizar su función de bienestar social no sobre todas las asignaciones posibles dados los recursos y conocimientos tecnológicos de la economía, sino sobre el subconjunto de aquellas asignaciones que son alcanzables por el mercado por medio del mecanismo de ajuste competitivo modificado por la política tributaria y la provisión de bienes públicos. Se demuestra en el apéndice IV que ello es posible, dadas ciertas restricciones sobre los posibles sistemas impositivos.

7. *Conclusiones*

Hemos visto que es posible extender el modelo de equilibrio general competitivo para incluir no sólo las interdependencias directas entre los gustos de los consumidores individuales, como ya se ha hecho en la literatura, sino también la acción de un gobierno que fija sus políticas de provisión de bienes y servicios públicos y tributaria de manera de maximizar el bienestar social. Esta política óptima se determina teniendo en cuenta la restricción institucional impuesta por la libertad individual; al evaluar el plan de gobierno se consideran únicamente las asignaciones de bienes y servicios que surgen del mercado, cuyas fuerzas han sido modificadas por las medidas de política económica, pero suponiendo siempre que el estado se mantiene dentro de los límites que le fija la constitución.

Debemos enfatizar que la principal diferencia con el análisis tradicional, que relaciona las soluciones de equilibrio competitivo con los llamados óptimos de Pareto —óptimos utópicos los denomina Meade en [7]—, reside en que no creemos en la posibilidad de implementar capitaciones uniformes o progresivas. En consecuencia, la intervención del estado para producir bienes públicos o redistribuir ingresos necesariamente debe incidir sobre la eficiencia del sistema. Nuestro procedimiento consiste en tratar que esas divergencias sean mínimas; la medida de la distancia del óptimo lo dará nuestra función de bienestar social (léase bienestar *para* la sociedad; podría darse que el bienestar *de* la sociedad nada tenga que ver con las valoraciones éticas de quienes deciden los actos de gobierno). En nuestra formulación los óptimos Paretianos no tienen cabida, puesto que ni siquiera hemos supuesto que la función de bienestar social es del tipo Bergsoniano, es decir, no depende necesariamente en forma positiva de las satisfacciones individuales; algo que es deseable para algunos individuos puede no serlo para la comunidad, como en el caso del consumo de narcóticos.

Podría argüirse que el incremento de bienestar posible gracias a la eliminación de las restricciones institucionales —en nuestro modelo la exigencia de un equilibrio de mercado— representa el costo de la libertad individual. Pero esto tampoco es cierto; si se reemplazan las decisiones individuales por las de un gobierno autoritario, no habrá manera de implementarlas. Habría que incorporar explícitamente en el modelo las consecuencias de las resistencias a las órdenes impartidas por la autoridad, resistencias que pueden afectar la eficiencia del sistema más que las divergencias introducidas por la necesidad de recaudar los recursos necesarios para la supervivencia del gobierno y la provisión de bienes públicos. Como por otra parte no es posible evaluar los beneficios de la libertad en sí, es preferible estudiar el sistema con esa restricción institucional como un dato, y esperar que este tipo de enfoque a los problemas de política económica sea aplicado por quienes comparten las valoraciones éticas del autor.

APENDICE I

Existencia de funciones de utilidad individuales

En la sección 2 hemos aseverado que es posible representar las preferencias de los individuos por medio de una función de utilidad continua. Despreciando al índice i, daremos primero una lista formal de los supuestos sobre las preferencias. Modificando levemente la notación utilizada en el texto, denotaremos con X las demandas netas de los demás agentes, y con minúsculas a la del individuo bajo estudio. La relación de preferencia o indiferencia la denotaremos por "xRy, dado X", que debe leerse como "x es preferido o indiferente a y, dada la asignación X de demandas netas a los demás agentes". Estonces, para todo x, y, z, X,

a) xRy, dadoX o yRx, dado X.

b) xRy dado X, yRz dado X, implican xRz dado X.

c) $\lim x^t = x$; $\lim y^t = y$; $\lim X^t = X$; $x^t R y^t$ dado X^t, implican xRy dado X.

d) $x \geqq y$; $x \neq y$, implican xPy dado X.

La relación "xPy dado X" significa "no es cierto que yRx dado X". Estos cuatro supuestos indican, respectivamente, que nuestra relación es completa, transitiva, continua y monótona.

Podemos ahora enunciar el siguiente

Teorema. — Dados los supuestos a)-d), existe una función continua v(.) que representa a la relación de preferencias; es decir, para todo x, y, X,

$$v(x,X) \geqq v(y,X) \text{ si y solo si xRy dado X.}$$

Demostración: Tómese cualquier lista de demandas netas b con todos sus elementos positivos, y defínase a la función v(.) por la relación implícita

$$v(x,X)b \text{ I } x \text{ dado X}$$

donde "xIy dado X" significa "xRy dado X con yRx dado X".

En primer lugar, podemos afirmar que tal valor v(x, X) existe. Para verificarlo, obsérvese que para v° suficientemente grande se tiene $v^\circ b > x$, de modo que la monotonicidad implica $v^\circ bPx$ dado X. De la misma manera hallamos v^1 tal que xPv^1b dado X. Por lo tanto, la relación vbRx dado X implica $vbPv^1b$ dado X debido a la transitividad y, por monotonicidad, deducimos que $v > v^1$. En consecuencia habrá una cota inferior máxima v^* para v tal que vbRx dado X implica $v \geqq v^*$, mientras que debido a a) xPvb dado X implica $v < v^*$. Por la continuidad c) tendremos que v^*bRx dado X. Si se verificara que v^*bPx dado X, una pequeña reducción en v^* nos daría $v < v^*$ con vbPx dado X, una contradicción. El valor de v^* es $v(x,X)$.

Ahora bien, el valor hallado para v^* es único; si por ejemplo $v^{**}bIx$ dado X con $v^{**} > v^*$, hallaríamos que xPv^*b dado X en contradicción con la definición de $v(x,X)$. Debido a la monotonicidad y continuidad podemos deducir

$$v(x,X) \geqq v(y,X) \text{ si y solo si } v(x,X)bRv(y,X) \text{ b dado X,}$$

mientras que por la definición de $v(.)$ y la transitividad,

$$v(x,X)bRv(y,X)b \text{ dado X si y solo si xRy dado X.}$$

La continuidad de las preferencias nos permite además deducir la de $v(.)$, ya que como se ha visto este valor está bien definido.

En el texto se hizo referencia al hecho de que la función de utilidad $v(.)$ no debe ser utilizada para comparar argumentos con distintos valores para *X*. Esto es una consecuencia de la siguiente observación: dada una función arbitraria $g(.)$ con la sola restricción de que sea continua, y estrictamente creciente en su primer argumento, la función

$$u(x,X) = g(v(x,X),X)$$

da una representación tan valedera como $v(.)$ de las preferencias, pero un ordenamiento de las parejas (x,X) probablemente muy distinto.

Una consecuencia fácil de deducir es

Corolario. — Si las preferencias son convexas en el sentido de e) xPy dado X; $0 < t < 1$, implican $tx + (1\text{-}t)yPy$ dado X, entonces la función $v(.)$ es cuasi-cóncava en x para todo X.

Demostración. — Sea $v(x,X) \geqq v(y,X)$, de modo que por definición xRy dado X. Por continuidad y el supuesto e), para $0 \leqq t \leqq 1$ tendremos

$$tx + (1\text{-}t)yRy \text{ dado X}$$

que es equivalente a

$$v(tx + (1\text{-}t)y,X) \geqq v(y,X)$$

En otros términos, para $0 \leqq t \leqq 1$,

$$v(tx + (1\text{-}t)y,X) \geqq \min(v(x,X),v(y,X))$$

relación que define a una función cuasi-cóncava.

En el resto del trabajo supondremos que u(.) es cóncava en x. Las funciones de utilidad que pueden darse en la práctica siempre pueden suponerse cóncavas; de todos modos una función cuasi-cóncava puede ser aproximada por otra cóncava, como fuera demostrado por el autor en [6].

APENDICE II

Continuidad de las funciones de demanda individuales

Las funciones de demanda obtenidas en la sección 4., más correctamente denominadas correspondencias de demanda por ser sus valores conjuntos de puntos y no puntos aislados, están definidas por

(1) $\quad x(p,X,a) =$ conjunto de listas x que:
maximizan $u(x,X)$ con respecto a x
sujeto a $f(p,x,a) \geqq 0$
para x en K.

Hemos adoptado aquí la notación del apéndice I; como en éste no utilizamos el índice i. El conjunto K, que no aparece en el texto, se introduce aquí a fin de garantizar la continuidad de las correspondencias de demanda. Se supone que es un compacto estrictamente convexo, y suficientemente grande como para contener en su interior todas las listas de demanda netas que concebiblemente puedan ser obtenidas del mercado por el individuo. Veremos en el apéndice III que esta restricción adicional es inoperante para los precios y cantidades de equilibrio.

Las funciones u(.) y f(.) son continuas en todos sus argumentos y cóncavas en x; además, como se ha visto en el texto, f(.) es homogénea en p, y estrictamente decreciente con respecto a cada elemento de x cuyo precio sea positivo. Formalmente,

(2) $\quad h \geqq 0;\ ph > 0;$ implican $f(p,x+h,a) < f(p,x,a)$

Además, para toda lista de parámetros tributarios a en algún conjunto compacto A, supondremos que existe alguna lista de demandas netas para el individuo que le permita satisfacer la condición de ahorro no negativo; a fin de garantizar de que sus oportunidades no se esfumen supondremos también que esa lista está en algún conjunto compacto C. Formalmente, para todo p no negativo ni nulo, y todo a en A.

(3) $\quad f(p,x,a) \geqq 0$ para algún x en C.

Con estas condiciones, en primer lugar notamos que el conjunto definido en (1) no es vacuo para a en A, p en P (= conjunto de sistemas de precios no negativos ni nulos, normalizados de modo que la suma de sus elementos sea igual a la unidad). Esto es así ya que (3) garantiza que las restricciones en (1) sean consistentes; como las funciones son continuas, el máximo existe, por lo cual habrá por lo menos un punto en el conjunto de demanda. Debido a la convexidad de K y la concavidad de las funciones u(.) y f(.), ese conjunto de demanda será convexo, y por supuesto estará contenido en el convexo compacto K.

Nos queda sólo por demostrar que la correspondencia de demanda es continua. El concepto de continuidad apropiado para nuestros propósitos es el de *semi-continuidad superior*. Una correspondencia es semicontinua superiormente si, dada una secuencia de argumentos y valores convergente, de modo que el valor siempre esté en el conjunto que corresponde al argumento, la misma relación es válida para el límite de la secuencia.

Para analizar nuestro caso, supóngase que no se cumple la condición de semicontinuidad. Habrá una secuencia (x^t,p^t,X^t,a^t) con límite (x,p,X,a) tal que para todo t, x^t está en $x(p^t,X^t,a^t)$, mientras que x no pertenece a $x(p,X,a)$. Debido a la definición de la correspondencia de demanda, x^t estará en K y cumplirá con la condición $f(p^t,x^t,a^t) \geqq 0$ para todo valor de t; en consecuencia, también en el límite tendremos x en K por ser éste un conjunto compacto, con $f(p,x,a) \geqq 0$ por tratarse de una función continua. Esto nos indica que x no cumple con la condición de máximo, es decir, que habrá algún y en K que satisface la restricción $f(p,y,a) \geqq 0$, tal que $u(y,X) > u(x,X)$. Como y es distinto de x, y K es estrictamente convexo, el segmento que une a esos dos puntos estará en el interior de K; todos los puntos en el interior de ese segmento cumplirán con las mismas condiciones que y, por lo cual podremos suponer que y está en el interior de K. Esto a su vez significa que podemos disminuir un poco todas las coordenadas de este vector sin dejar ese conjunto K y manteniendo la utilidad a un nivel más alto que la de x; con esta operación como algún precio debe ser positivo, aumentará el ahorro del individuo. Es decir, será posible elegir a la lista de demandas netas y de tal manera que

$$f(p,y,a) > 0; \; u(y,X) > u(x,X); \; y \text{ en } K, \tag{4}$$

Pero esto nos conduce a una contradicción, ya que debido a la continuidad de las funciones tendremos para todo t suficientemente grande

(5) $f(p^t,y,a^t) > 0;\ u(y,X^t) > u(x^t,X^t);\ y$ en K

Esto es imposible puesto que x^t maximiza. Por lo tanto, la correspondencia de demanda debe ser semi-continua superiormente.

APENDICE III

Equilibrio con un gobierno inactivo

En este apéndice demostraremos que cuando el gobierno no interviene en la economía, de modo que no hay política tributaria ni provisión de bienes públicos, es posible llegar a una situación de equilibrio competitivo, en que cada individuo maximiza su utilidad tomando como dato los precios de mercado y las demandas netas de los demás agentes. Volveremos aquí a utilizar la notación del texto, donde X representaba la asignación de demandas netas a cada uno de los agentes de la economía, recordando que la inactividad del gobierno significa que $x^\circ = 0$. La ausencia de una política tributaria simplifica las funciones de ahorro de los individuos; tendremos ahora $f^i(p,x^i,0) = -px^i$ para todo $i=1, \ldots m$. El análisis del Apéndice II se aplica también a esta situación, de modo que las correspondencias de demanda cumplen con los requisitos de continuidad demostrados allí.

Debemos en primer lugar garantizar que se cumplan las condiciones para la existencia de un sistema de precios de equilibrio. Es evidente que si las posibilidades de producción de la economía son ilimitadas, todos los bienes serán libres y no existirá sistema alguno de precios que equilibre la demanda con la oferta. Supondremos entonces que es imposible producir algo de la nada y que los procesos productivos son irreversibles. Esto, junto con la condición de que ningún individuo posee cantidades ilimitadas de recursos, puede formalizarse como sigue.

Sea C^i un conjunto compacto (el conjunto C del apéndice anterior) tal que para cada valor del parámetro a existe una lista de demandas excedentes para el i-ésimo individuo en C^i que satisface la restricción de no negatividad del ahorro. Las condiciones sobre la economía estarán resumidas en la existencia de un cono convexo cerrado Y con vértice en el origen, y un vector b tales que para todo $\overline{X}$ con $\overline{x^i}$ en C^i, la relación

$$u^i(X) \geqq u^i(\overline{X})\,;\; x^j = \overline{x^j} \text{ para } j \neq i$$

implica que x^i está en Y-b. Es inmediato que, debido a la monotonicidad de las funciones de utilidad, el cono Y debe contener al conjunto de vectores no-negativos. La condición de irreversibilidad de la producción se refleja en el supuesto de que este cono debe tener un vértice agudo, o dicho de otra manera, que no debe contener ninguna recta. El vector b puede ser interpretado como una cota máxima sobre los recursos totales de la economía, mientras que Y representa los requerimientos mínimos de insumos necesarios para producir y consumir; es decir, se sabe que con combinaciones de insumos (o productos negativos) menores el sistema no puede funcionar; esto no quiere decir que no sean necesarios más recursos que los indicados por una lista en Y, ya que este conjunto sólo da una cota inferior.

Para que una asignación X sea factible, debe cumplirse la condición de equilibrio del mercado, es decir, la demanda no debe exceder la oferta. En otras palabras, debemos tener

$$(1) \qquad x^1 + \ldots + x^m \leqq 0$$

Ahora bien, esta condición implica, si cada uno de los x^i está en Y–b, que las listas de demanda netas están acotadas. Si esto no fuera así, sería posible hallar una secuencia de asignaciones en Y–b para cada i, que cumplen la condición (1), y tal que algún elemento de alguno de los vectores x^i tienda a infinito. Dividiendo todos los vectores por el elemento mayor en valor absoluto, como así también al vector b, en el límite obtendremos una asignación que cumple con (1), y tal que x^i está en Y para todo i, ya que el vector constante desaparece al ser dividido por un número que tiende a infinito y el conjunto Y es cerrado. Esta asignación, por construcción, no es nula; pero esto es una contradicción, ya que el supuesto de que el vértice de Y es agudo significa que la relación (1) sólo puede cumplirse para x^i en Y si todas las demandas netas son nulas. Es por lo tanto posible hallar un conjunto compacto que contiene en su interior a todas las demandas netas que cumplen las dos condiciones anteriores; este conjunto puede ser elegido estrictamente convexo, y podremos tomarlo como el conjunto K del apéndice II.

Con estas condiciones vemos que las correspondencias de demanda del apéndice anterior son semi-continuas superiormente, no vacuas, y convexas; si definimos la correspondencia

(2) $\quad P(X) = $ conjunto de p que maximizan a $p(x^1 + \ldots + x^m)$ sujeto a p en P,

tendremos que el producto de esta correspondencia con las m correspondencias de demanda es una transformación semi-continua superiormente, convexa y no vacua del producto convexo y compacto de P por K^m en sí mismo. Por lo tanto se verifican las hipótesis del teorema de punto fijo de Kakutani, dándonos un sistema de precios $\bar{p}$ en $P(\bar{X})$ y una asignación $\bar{X}$ tal que $\bar{x}^i$ está en $x^i(\bar{p},\bar{X},0)$ para todo i. Para cada i se cumple la ecuación de presupuesto $\overline{px^i} = 0$, de modo que de (2) deducimos que $p(\overline{x^1} + \ldots + \overline{x^m}) \leqq 0$ para todo p en P, es decir, la asignación $\bar{X}$ cumple la condición de equilibrio de mercado (1). Nos queda sólo por demostrar que los individuos están maximizando su utilidad sujeto a la restricción de presupuesto.

Supóngase que esto último no se verifica para algún i. Tendremos entonces que habrá algún x^i tal que

(3) $$\bar{p}x^i \leqq 0 \text{ con } u^i(X) > u^i(\bar{X})$$

donde $x^j = \bar{x}^j$ para $j \neq i$. Debido a la concavidad de la función $u^i(.)$ la misma relación (3) será válida para cualquier demanda neta en el interior del segmento que une a $\bar{x}^i$ con x^i de modo que, como $\bar{x}^i$ está en el interior del conjunto K, habrá puntos en el interior de este segmento que están en K, contradiciendo el hecho de que $\bar{x}^i$ es máximo en este conjunto. Esta contradicción nos muestra que en equilibrio la restricción impuesta sobre las correspondencias de demanda por el conjunto K no es operativa, y puede por lo tanto ignorarse.

Hemos demostrado la existencia del equilibrio competitivo con interdependencias en los gustos de los consumidores. Nuestro teorema es una leve generalización del demostrado por McKenzie en [5] quien supuso preferencias estrictamente convexas a fin de obtener funciones de demanda continuas. Esto no es necesario, ya que es posible incluir los casos de bienes sustitutos perfectos dentro de ciertos límites, casos en los que las superficies de indiferencia pueden contener segmentos de recta.

APENDICE IV

Existencia de un máximo de bienestar social

Debemos ahora dar el último paso para demostrar la existencia de una política tributaria y de provisión de bienes públicos que sea óptima. Como hemos supuesto que la función de bienestar social W (X) es continua, sólo es necesario demostrar que el conjunto de asignaciones X de equilibrio asociadas con los distintos parámetros impositivos a en el compacto A es un conjunto compacto, ya que es sabido que una función continua alcanza su máximo en un conjunto compacto. Para ello supondremos que también las posibilidades de producción y los recursos del gobierno limitan su demanda neta al cono desplazado Y–b, de otro modo no habría problema alguno en alcanzar un nivel de bienestar arbitrario. Sabemos entonces de nuestro análisis en el apéndice III que las distintas demandas netas de equilibrio deben estar contenidas en el compacto K, de modo que toda asignación de equilibrio debe estar en el conjunto K^{1+m} que es compacto por ser el producto de conjuntos compactos. Nos resta demostrar que el conjunto de asignaciones de equilibrio es también cerrado.

Sea X^t una secuencia de asignaciones de equilibrio que converge a un límite X. Para cada t tendremos la condición de equilibrio de mercado

$$(1) \qquad x^{1t} + \ldots + x^{mt} \leqq 0$$

de modo que en el límite también debemos tener

$$(2) \qquad x^1 + \ldots + x^m \leqq 0.$$

Para cada t, como X^t es una asignación de equilibrio correspondiente a algún parámetro tributario a^t en A, tendremos un sistema de precios p^t en P asociado con la asignación, tal que para todo i, x^{it} está en $x^i(p^t, X^t, a^t)$. Ahora bien, A y P son compactos, de manera que podrá elegirse una sub-consecuencia, todavía indicada con el índice t, tal que a^t tiende a a en A, mientras que p^t tiende a p en P. Como de acuerdo con el análisis realizado en el apéndice II las correspondencias de demanda neta son semi-continuas superiormente, tendremos que en el límite x^i está en x^i (p,X,a), de modo que se cumplen todas las condiciones de un equilibrio competitivo, y la asignación límite también es una asignación de equilibrio.

REFERENCIAS

[1] DEBREU, G., *Theory of Value.* New York: Wiley, London: Chapman, 1959.

[2] MALINVAUD, E., *Leçons de Théorie Microéconomique.* París: Dunod, 1969.

[3] MANTEL, R. R., "Criterios de Desarrollo Económico Optimo", *Económica, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas,* 3 (1968) 231-246.

[4] AUMANN, R. J. "Existence of Competitive Equilibria in Markets with a Continuum of Traders", *Econometrica,* 34 (1966) 1-17.

[5] MC KENZIE, L. W., Competitive Equilibrium with Dependent Consumer Preferences", en H. A. Antosiewicz (ed.), *Proceedings of the Second Symposium in Linear Programming.* Vol. 1; Washington: National Bureau of Standards and Directorate of Management Analysis, DCS/Comptroller, USAF, 1955, 277-294.

[6] MANTEL, R. R., "On the Representation of Preferences by Concave Utility Functions", Buenos Aires: Instituto Torcuato Di Tella, TI 66, 1969.

[7] MEADE, J. E., *Trade and Welfare,* London, New York, Toronto: Oxford University Press, 1955.

POLITICA TRIBUTARIA EN UNA ECONOMIA COMPETITIVA

Resumen

El autor intenta desarrollar un capítulo de la teoría del equilibrio general poco tratado: los efectos de la política tributaria sobre el comportamiento de los agentes económicos. El marco de referencia está dado por el modelo Walrasiano de equilibrio general en una economía competitiva, tal como se lo formula en la actualidad, con la introducción explícita de un gobierno y sus instrumentos de política tributaria. Se analizan las interacciones entre los diversos agentes, a fin de hallar una estructura tributaria óptima.

En primer lugar se presenta el modelo: los agentes económicos del sector privado, el gobierno y el sistema tributario. Una vez asegurada la existencia de precios y cantidades de bienes y servicios de equilibrio para una dada estructura impositiva, se utilizan las preferencias del gobierno a fin de calcular la estructura impositiva óptima desde el punto de vista de la asignación de recursos y la distribución del ingreso. A fin de llegar a esta política económica óptima se introducen en el modelo las

posibilidades de producción propias del gobierno, con la consiguiente demanda por recursos físicos, incluyendo aquellos bienes y servicios públicos que por su naturaleza no son fácilmente regulables por el mercado.

TAX POLICY IN A COMPETITIVE ECONOMY

Summary

The author attemps to develop a somewhat neglected chapter of general equilibrium theory: the effects of tax policy on the behavior of economic agents. The Walrasian general equilibrium model of a competitive economy, in its contemporary formulation, gives the framework, together with the explicit introduction of a government and its tax policy instruments. The interaction between economic agents at an optimal tax structure is analized.

First the model is presented: the economic agents of the private sector, the government and the tax system. Once the existence of equilibrium prices and quantities of goods and services for a given tax structure is insured, the government's preferences are used to compute the optimal tax structure, from the point of view of resource allocation and income distribution. For the attainment of this optimal economic policy, the model contains the government's own production possibilities, with the corresponding demand for physical resources, including those public goods and services which, due to their special nature, are not easily regulated through the market.