

UNA LECCION BREVE REFERIDA A LA POSIBILIDAD DE INTERVENCION DEL SECTOR PUBLICO VIA POLITICAS IMPOSITIVAS OPTIMAS CON EL OBJETO DE ESTIMULAR LA TASA DE CRECIMIENTO ECONOMICO

Víctor A. Valverde Gómez

RESUMEN¹.—El presente trabajo pretende ofrecer de modo resumido los fundamentos sobre los que se asientan las políticas de intervención pública que persiguen afectar las tasas de crecimiento económico. Pretendemos poner a disposición de aquellas personas interesadas en estas cuestiones una presentación introductoria y clarificadora de los aspectos y modelos clave sobre los que, desde una perspectiva de tipo neoclásico, se ha construido y desarrollado el debate relativo a la oportunidad de intervención del sector público con el fin de estimular las tasas de crecimiento económico a largo plazo. Vamos a servirnos para ello de los modelos que con especial fuerza han influido en la formación de opinión entre la profesión económica. Comenzaremos repasando la evolución de la teoría del crecimiento económico. A la luz de los resultados de la teoría, abordaremos el examen de las medidas de intervención del sector público adecuadas para favorecer la tasa de crecimiento económico, si bien centrándonos casi exclusivamente en el repaso de modelos de imposición óptima.

1. INTRODUCCION

El diseño de políticas que pretendieran el estímulo de la tasa de crecimiento económico no ha sido hasta muy recientemente una preocupación para el sector público. Ello no debe extrañar, pues ha sido sólo en los últi-

1 Trabajo realizado bajo los auspicios del «Fulbrith Scholar Program. Advanced Research and Lecturing Award in the Unites States». El autor quiere expresar su agradecimiento a Joel Smerod, director de «The Office of Tax Policy Research» en la Universidad de Michigan, por la ayuda prestada. En cualquier caso, los errores que pudieran aparecer en el presente trabajo son responsabilidad únicamente de su autor.

Este es un trabajo resumen de uno más amplio que puede encontrarse en Valverde (1995), en el que pueden encontrarse todos los desarrollos analíticos y formales de las afirmaciones y modelos mencionados en el presente trabajo.

mos años que la ortodoxia académica ha sido capaz de ofrecer directrices de política económica que, con raíces en modelos científicos, persiguen un aumento sostenido del ritmo de crecimiento económico, y en especial, de la productividad.

En la actualidad, sin embargo, viene siendo cada vez más habitual la defensa de medidas de política económica cuya justificación se encuentra, según las propias administraciones públicas, en el favorecimiento del crecimiento económico. Este cambio de actitud es en sí mismo sorprendente, ya que el sector público se obliga a adoptar programas cuyos efectos sólo se pueden manifestar en el largo plazo, lo que supone una más que dudosa rentabilidad política. Sin embargo puede encontrarse una explicación para este cambio de agenda. Los gobiernos parecen ser cada vez más conscientes de que el fenómeno del desempleo no va a poder ser erradicado sin una profunda reforma del estado del bienestar, y cualquier movimiento en dicha dirección tiene un coste político demasiado elevado; es por ello que cualquier otra alternativa a la solución del problema del desempleo sería bien recibida por la clase política. Tomando por bandera el argumento de que si la economía crece se crearán necesariamente puestos de trabajo en el largo plazo, —aun cuando la experiencia de muchos países pone de manifiesto cómo el crecimiento económico no ha venido acompañado de creación neta de empleo en la medida que cabría esperar—, los gobiernos occidentales vienen justificando la adopción de políticas bajo el pretexto de favorecer el crecimiento, y por ende, el empleo. Han buscado como marco de apoyo teórico los nuevos modelos de crecimiento económico, según los cuales sí hay un margen de maniobra por parte del sector público para afectar las tasas de crecimiento. Sin embargo, hay que ser cauteloso a la hora de leer los resultados de los nuevos modelos. En primer lugar, porque tales modelos presuponen en su diseño la existencia de pleno empleo. Por tal razón, las conclusiones que de ellos se derivan son que el crecimiento puede afectarse básicamente vía incrementos en las tasas de productividad de los factores empleados: la adopción de medidas favorecedoras del crecimiento permitirán incrementar el nivel de renta de los ya empleados, pero no necesariamente se traducirán en nuevos puestos de trabajo. En segundo lugar, como veremos en el presente trabajo, debe tenerse en cuenta que no existen argumentos definitivos para defender determinados tipos de reformas, en especial algunas de tipo fiscal, bajo el pretexto de estimular el crecimiento económico. No hay todavía evidencias definitivas sobre la relación causal entre determinadas reformas de carácter fiscal y la formación de ahorro. Es posible que se estén adoptando políticas cuyos resultados no sean en el largo plazo los pretendidos.

El presente trabajo presente servir de introducción a algunas de las cuestiones más arriba mencionadas. Con tal fin se estructura del siguiente modo: en primer lugar, realizaremos un breve repaso de la evolución observada en las cuatro últimas décadas en la teoría neoclásica de crecimiento económico. Tal evolución vendrá ilustrada por el modelo están-

dar de crecimiento exógeno, el modelo de Solow, y por la presentación de versiones simplificadas de dos modelos tipo de crecimiento endógeno. A continuación, discutiremos las bases científicas sobre las que se apoyan las posiciones a favor y en contra de la reforma de la fiscalidad del ahorro como vía para estimular el crecimiento. Seguiremos con una referencia a las consecuencias que pueden derivarse de la internacionalización de las actividades económicas, sobre algunos aspectos de los sistemas de fiscalidad directa, y en especial, de la fiscalidad de la inversión real, con el fin de no penalizar el crecimiento. Terminaremos, finalmente, con una reflexión sobre otras cuestiones de necesario estudio para la adopción de políticas públicas dentro del marco de estudio del que nos venimos ocupando.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO NEOCLÁSICO CON RELACIÓN AL OBJETIVO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

II.1. LA IMPOSIBILIDAD DE LA INTERVENCIÓN PÚBLICA. MODELOS DE CRECIMIENTO EXÓGENO. MODELO TIPO: EL MODELO DE SOLOW

El trabajo seminal dentro de la teoría del crecimiento económico, desde una perspectiva neoclásica, viene representado por el modelo desarrollado por Solow en 1956. El modelo es sobradamente conocido, pero haremos un recordatorio de sus especificaciones y resultados al entender que facilitará la comprensión de algunos de los modelos de imposición óptima que aparecen en el presente trabajo.

El modelo de Solow es un modelo de carácter dinámico, en el que se representa una economía en la que existe una función de producción agregada con rendimientos constantes de escala. De acuerdo con la modelización de la función de producción, la producción que va a generar una economía en un determinado período es función del volumen de factores disponibles en dicho período: el volumen de capital (K) y el volumen de oferta de trabajo «aumentada» (E), entendiendo por tal la oferta de trabajo natural (L) afectada por una variable de carácter exógeno: la tasa de progreso tecnológico (g). La oferta de trabajo natural va a crecer según la tasa de crecimiento vegetativo (n). En consecuencia, la oferta de trabajo aumentada va a crecer a una tasa igual a $n + g$. El stock de capital en cada período dependerá del stock existente en el período anterior, de la depreciación sufrida en el período presente, y del ahorro generado en el período presente. El ahorro generado cada período es una porción fija (s), introducida como variable exógena en el modelo, de la producción total en dicho período. Dicho ahorro se destina a financiar la reposición del equipo capital depreciado, y a financiar nuevas inversiones. Si el ahorro generado es superior a la depreciación del equipo en el período aumentará el stock de capital en la economía, y viceversa. La formulación analítica del modelo es la siguiente:

1. Oferta de trabajo:

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad [1]$$

2. Oferta de trabajo aumentada:

$$E_t = L_t e^{st} \quad [2]$$

3. Función de producción agregada:

$$Q_t = F(K_t, E_t) \quad [3]$$

4. Ahorro:

$$S_t = sQ_t, \quad s \in (0, 1) \quad [4]$$

5. Ahorro e inversión:

$$S_t = I_t \quad [5]$$

6. Identidad contable:

$$I_t = \dot{K}_t + \delta K_t, \quad \delta \in (0, 1) \quad [6]$$

En equilibrio las seis ecuaciones del modelo deben ser satisfechas. Definiendo la variable capital por trabajador efectivo como $k_t \equiv \frac{K_t}{E_t}$, y derivando dicha expresión, se llega a la ya famosa ecuación diferencial autónoma:

$$\dot{k}_t = sf(k_t) - (\delta + n + g)k_t \quad [7]$$

Resultados del modelo de Solow:

Resultado 1: El modelo de Solow tiene un solo valor de equilibrio positivo de k , y el modelo predice que la economía se moverá hacia ese punto estacionario k^ .*

Características de la economía cuando $k_t = k^$; tasas de crecimiento de las diferentes variables en el equilibrio dinámico:*

Cantidades: 1º) $\hat{K}_t = n + g$; 2º) $\hat{Q}_t = n + g$; 3) $\hat{S}_t = n + g$; 4) $\hat{I}_t = n + g$; 5) $\hat{L}_t = n$.

Precios: 6) $\hat{r}_t = 0$; 7) $\hat{w}_t = g$

Resultado 2. En el steady state la tasa de crecimiento de la renta per cápita y del consumo per cápita, variable crítica desde el punto de vista del bienestar, va a ser igual a la tasa de progreso tecnológico. En el largo plazo la tasa de crecimiento del consumo per cápita depende sólo de la tasa de cambio tecnológico: $\hat{c}_t = g$.

Resultado 3: Un aumento en la tasa de ahorro dará lugar a un aumento temporal en la tasa de crecimiento, pero en el largo plazo la tasa de crecimiento será la misma que en la situación original. Dos economías que disfruten de la misma tasa de progreso tecnológico, aunque tengan diferentes tasas de ahorro, presentarán en el steady state la misma tasa de crecimiento. La diferencia entre ambas economías se traducirá en el nivel de k^* , que en la economía con mayor tasa de ahorro será mayor. Una mayor tasa de ahorro se traduce, pues, en un aumento permanente en los niveles de capital por trabajador, y en consecuencia, en los niveles de producción por trabajador. La tasa de ahorro afecta pues el nivel de k^* y de renta por trabajador, pero no la tasa de crecimiento a largo plazo de la economía.

Resultado 4: El máximo consumo per cápita se alcanza cuando k^ es igual a k^{*GR} (regla de oro). La tasa de ahorro que permite alcanzar el máximo consumo es la tasa de ahorro «s» que hace $k^*(s) = k^{*GR2}$. En una economía con ese nivel de ahorro el tipo de interés real será igual a la tasa de crecimiento: $r = n + g$.*

II.2. EL RECONOCIMIENTO DE UN CAMPO DE ACTUACIÓN PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS: LOS MODELOS DE CRECIMIENTO ENDÓGENO

Según el modelo de Solow, el crecimiento de la producción depende de la tasa de crecimiento vegetativo y de la tasa de progreso tecnológico. Los incrementos del bienestar individual, (renta y consumo per cápita), dependen única y exclusivamente de la tasa de progreso tecnológico (variable exógena). Por lo tanto, una importante conclusión que se deriva de este tipo de modelización es la imposibilidad de afectar las tasas de crecimiento por medio de medidas de intervención pública debido a que tales tasas dependen, de acuerdo con las especificaciones del modelo, de factores exógenos. Un resultado tan frustrante supuso un reto para la profesión, que no se resig-

2 Cuando $k^* > k^{*GR}$ la economía es ineficiente según el criterio de Pareto, ya que disminuyendo la tasa de ahorro podemos incrementar el consumo per cápita y alcanzar la «regla de oro». Cuando $k^* < k^{*GR}$: la economía no es ineficiente según el criterio de evaluación paretiano, pues no puede afirmarse que un sacrificio en el consumo presente, con el fin de incrementar el consumo futuro, sea un movimiento paretiano: generaciones presentes pasan a estar en peor situación para que las generaciones futuras estén en mejor situación.

nó a aceptar tal respuesta al problema del crecimiento económico. Nuevos modelos han aparecido intentando definir « g », (tasa de progreso tecnológico), y de dónde surge. En las últimas décadas se han diseñado modelos que tratan de determinar las razones del crecimiento económico de un modo endógeno. Estos nuevos modelos de crecimiento económico vienen sugiriendo que el papel del capital es mayor que el medido por el sistema de Solow. La idea básica de esta nueva línea de investigación es que la inversión en capital, ya sea capital físico o capital humano, crea externalidades positivas; esto supone aceptar que las inversiones mejoran no sólo la capacidad productiva de las empresas que llevan a cabo la inversión, sino también la capacidad productiva de otras empresas. Esto puede ocurrir si hay «spillovers» de conocimiento entre empresas que están usando nuevas tecnologías. Especial énfasis ha sido puesto en la inversión en capital humano³. Admitir la importancia del capital humano en los procesos de producción altera de modo fundamental los resultados obtenidos con el modelo de Solow. Los rendimientos decrecientes del capital que se observan en tal modelo son naturales si consideramos el capital de un modo restringido: edificios y maquinaria. De modo que si este tipo de capital aumenta, permaneciendo la oferta de trabajo fija (supongamos que tanto n como g son iguales a 0), es lógico esperar que el producto marginal del capital sea decreciente. Pero si adoptamos una definición de capital más amplia que incluya la posibilidad de inversión en conocimientos (inversión en capital humano), entonces las razones para esperar rendimientos decrecientes son menos obvias: la cantidad de trabajo deja entonces de ser fija, ya que entendemos que se ve afectada, «crece», sin necesidad de que « n » o « g » sean distintos de cero, a medida que se realizan inversiones en capital humano.

La aparición de rendimientos decrecientes típicas del modelo de Solow es el motivo por el que la tasa de crecimiento a largo plazo de una economía no se ve afectada por la simple acumulación de capital. Pero las conclusiones son muy diferentes si hacemos desaparecer la productividad marginal decreciente del capital al admitir que la oferta de trabajo en ausencia de crecimiento vegetativo puede dejar de ser constante debido a la posibilidad de afectación de la misma vía inversión en capital humano. En este caso, incluso en ausencia de crecimiento tecnológico, la acumulación de capital puede ser suficiente para mantener un crecimiento de la renta y consumo per cápita positivo. Por tal razón, la inversión en capital humano es actualmente considerada como el principal factor de crecimiento económico⁴. A este resultado no se ha llegado tan solo por vía intuitiva. Modelos matemáticos que introducen en la función de producción agregada la variable capital humano son capaces de demostrar los argumentos señalados. Como botón de muestra traemos a estas páginas versiones simplificadas de dos modelos clave en la evolución de la teoría del crecimiento económico.

3 Véase Lucas (1988).

4 Véase Lucas (1993), y Romer (1993).

II.2.1. Dos modelos tipo: el modelo AK (Uzawa, 1965), y un modelo de rendimientos crecientes (Romer, 1986)

II.2.1.1. Versión simplificada del modelo de Uzawa

Si bien los modelos de crecimiento endógeno son considerados de reciente aparición, sin embargo, ya en 1965, Uzawa desarrolla el primer modelo de estas características. No traemos aquí el modelo tal y como lo desarrolló su autor, sino que presentamos una versión más sencilla con el fin de facilitar su comprensión. El modelo es de carácter dinámico. Los elementos del modelo del que vamos a hacer uso son los siguientes: la oferta natural de trabajo se normaliza y se entiende constante a lo largo del tiempo. Existe una función de producción agregada, tipo Cobb-Douglas, según la cual la producción en cada período será función de la cantidad de capital y trabajo efectivo existente en la economía. La oferta de trabajo efectiva o aumentada no es una constante aun cuando lo fuera la oferta natural de trabajo, pero sus variaciones no se hacen depender de un factor exógeno, como ocurría en el modelo de Solow, sino que serán función directa de las inversiones en capital humano (novedad del modelo). El stock de capital físico y humano en cada período dependerá del stock existente en el período anterior, de la depreciación sufrida en el período presente, y del ahorro generado en el período presente. El ahorro generado cada período es una porción fija (s), introducida como variable exógena en el modelo, de la producción total en dicho período. La formulación analítica del modelo es la siguiente:

1. Oferta de trabajo

$$L_t = 1 \quad [8]$$

2. Función de producción agregada

$$Q_t = CK_t^\alpha (L_t H_t)^{1-\alpha}, \quad \alpha \in (0,1) \quad [9]$$

donde C = constante, L = oferta «natural» de trabajo, H = capital humano. LH = oferta «efectiva o aumentada» de trabajo.

3. Ahorro e inversión:

$$\dot{K}_t + \delta K_t + \dot{H}_t + \delta H_t = s Q_t, \quad \text{donde } s \in (0,1) \quad [10]$$

4. Relación capital físico-capital humano

$$\left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) K_t = H_t \quad [11]$$

Sustituyendo H_t en la función de producción agregada obtenemos:

$$Q_t = CK_t^\alpha H_t^{1-\alpha} = CK_t^\alpha \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{1-\alpha} K_t^{1-\alpha} =$$

$$C \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{1-\alpha} K_t = \left[C \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{1-\alpha} \right] K_t \quad (\text{Modelo de crecimiento AK}).$$

$$Q_t = \left[C \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{1-\alpha} \right] K_t = AK_t \quad (\text{Rendimientos constantes de escala en el factor variable -el capital-}) \quad [12]$$

A partir de las ecuaciones del modelo se obtiene con un poco de álgebra que la tasa de crecimiento de K es una constante $= sA - \delta$, y en consecuencia, dado que la función de producción es igual a una constante A multiplicada por el stock de capital (economía con rendimientos marginales constantes), la tasa de crecimiento de la producción será $\hat{Q}_t = \hat{K}_t = sA - \delta$

Resultados del modelo de Uzawa:

Resultado 1: El producto y el consumo per cápita crecen sin necesidad de mejoras en el nivel tecnológico.

$$\left(\frac{\hat{Q}_t}{L_t} \right) = \hat{Q}_t - \hat{L}_t = sA - \delta \quad [13]$$

$$\frac{C_t}{L_t} = \frac{(1-s) Q_t}{L_t} \Rightarrow \left(\frac{\hat{C}_t}{L_t} \right) = \left[\frac{(1-s) Q_t}{L_t} \right] = \hat{Q}_t - \hat{L}_t = \hat{Q}_t = sA - \delta \quad [14]$$

$$\left(\frac{\hat{C}}{L_t} \right) = \hat{Q}_t = sA - \delta \quad [15]$$

El producto y el consumo per cápita puede ser >0 sin necesidad de $n>0$ o $g>0$. El crecimiento se debe a la inversión en capital humano.

Resultado 2: La tasa de ahorro afecta la evolución temporal de los niveles de bienestar: si la tasa de ahorro $-s-$ aumenta, entonces $sA - \delta$ aumenta, y en consecuencia, también aumenta la tasa de crecimiento del consumo per cápita. Este es un resultado totalmente novedoso con respecto al modelo de Solow.

II.2.1.2. Versión simplificada del modelo de rendimientos crecientes de Romer

Para terminar con los modelos tipo de crecimiento presentamos una versión simplificada, al igual que en el apartado anterior y por los mismos motivos, del modelo de rendimientos crecientes de Romer (1986). Traemos este modelo por ser probablemente el modelo más radical y extremo en cuanto a la importancia concedida a la inversión en capital humano, de los diferentes modelos diseñados por el mencionado autor, sin duda el más representativo de la nueva teoría del crecimiento endógeno. El modelo puede considerarse una ampliación del modelo de Uzawa, si bien introduciendo en la modelización la posibilidad del «aprendizaje con la práctica», introducido a su vez por primera vez por Arrow (1962). Así, la función de producción se modeliza del siguiente modo: una función tipo Cobb Douglas, en la que el factor trabajo se ve afectado por una doble vía: por la inversión directa en capital humano, y por una vía indirecta, a través de la inversión en nuevo capital físico, el cual obliga a los trabajadores a desarrollar nuevas capacidades o aptitudes. La formulación analítica del modelo simplificado que presentamos es la siguiente:

1. Oferta de trabajo:

$$L_t = 1 \quad [16]$$

2. Función de producción

$$Q_t = CK_t^\alpha [H_t L_t \Theta(K_t)]^{1-\alpha}, \alpha \in (0,1) \quad [17]$$

donde H es el stock de capital humano existente por inversión directa en tal capital, y Θ es el stock de capital humano generado como consecuencia del «aprendizaje por la práctica» (desarrollo de nuevas aptitudes por parte de los trabajadores derivadas de la necesaria adaptación al nuevo capital real adquirido por la empresa)

3. Stock de capital humano

$$\Theta(K_t) = K_t^\zeta, \zeta \in (0,1) \quad [18]$$

(el stock de capital humano consecuencia del «aprendizaje con la práctica» es una función directa del stock de capital físico existente)

4. Inversión y ahorro

$$\dot{K}_t + \delta K_t + \dot{H}_t + \delta H_t = sQ_t, s \in (0,1) \quad [19]$$

5. Relación capital físico - capital humano

$$\left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) K_t = H_t \quad [20]$$

A partir de las ecuaciones del modelo, y con un poco de álgebra, puede observarse cómo nos encontramos ante una economía que presenta rendimientos crecientes:

$$Q_t = C \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right)^{1 - \alpha} K_t^{1 + \zeta(1 - \alpha)} \quad [21]$$

Puede también demostrarse que la tasa de crecimiento de K es:

$$\hat{K}_t = \frac{\dot{K}_t}{K_t} = sAK_t^{\zeta(1 - \alpha)} - \delta \quad [22]$$

K crece a una tasa creciente según el tiempo va pasando. Cada vez que K crece, \hat{K} aumenta, y dada la caracterización de la función de producción, y la relación entre producto y stock de capital, similares conclusiones podemos obtener para el nivel de renta⁵. Y por ello, no sólo el ahorro, sino también el volumen actual de capital en la economía, es determinante de la tasa de crecimiento en el modelo de Romer.

III. EL PAPEL DEL SECTOR PUBLICO FRENTE AL OBJETIVO DEL CRECIMIENTO ECONOMICO

Los modelos a los que hemos hecho mención no incluyen de un modo explícito variables que reflejen la política fiscal del sector público. Posteriores modelos (Lucas (1990), Jones y Manuelli (1990), Rebelo (1991), Kim y Rebelo (1990), y Kim (1992)) han introducido tal circunstancia, con el objetivo de derivar resultados relativos a los efectos potenciales que sobre la tasa de crecimiento de la economía estadounidense se derivarían de diferentes reformas fiscales, con diferentes resultados⁶. En el presente trabajo no vamos a centrarnos en tal tipo de estimaciones empíricas, sino en las razones teóricas que explican por qué el sector público puede tener un papel activo en la afectación de la tasa de crecimiento. Y con tal fin, podemos servirnos de las conclusiones obtenidas a partir de los modelos de crecimiento endógeno presentados en el apartado anterior para continuar con nuestra exposición. Tales modelos resaltan la importancia que los procesos de ahorro y de inversión van a tener para afectar la tasa de crecimiento económico vía incrementos en la productividad. Ello nos invita a

5 Con el fin de superar esta situación de economía explosiva, Romer fija de modo exógeno un límite a la tasa de crecimiento que una economía puede alcanzar. Véase Romer (1986).

6 Algunos autores piensan que EEUU podría alcanzar tasas de crecimiento económico cercanas al 6% a través de adecuadas reformas en el sistema impositivo. Otros autores, sin embargo, defienden que la completa eliminación de los impuestos aumentaría la tasa de crecimiento de la economía norteamericana en tan sólo 0,85 puntos.

reflexionar sobre dos aspectos: los efectos que las políticas impositivas pueden ejercer sobre la formación de ahorro, y las presiones que actualmente existen sobre la fiscalidad de los procesos de inversión real dado el contexto en que nos encontramos de globalización económica.

III.1. NIVEL ÓPTIMO DE AHORRO Y EL PROBLEMA DE LA EXTERNALIDAD

Bajo el modelo de Solow no tiene sentido alcanzar un ratio capital/trabajador (k) mayor que el correspondiente a la regla dorada, el cual permite maximizar el nivel de consumo per cápita en el steady state. De hecho, como ya hemos apuntado en páginas anteriores, cualquier movimiento desde una k mayor que *regla dorada* hacia *regla dorada* es un movimiento de Pareto, ya que en tales circunstancias la sociedad puede aumentar su nivel de consumo tanto durante el proceso de ajuste como en el steady state. Sin embargo, los modelos de crecimiento endógeno concluyen que la tasa de crecimiento de la economía es una función directa de la tasa de ahorro, de modo que cuanto mayor sea la tasa de ahorro mayor será la tasa de crecimiento de la economía. Por lo tanto, a la luz de los modelos de crecimiento endógeno no tendría ningún sentido limitar la tasa de ahorro. Debemos reseñar además que uno de los aspectos de los modelos presentados que no es plenamente satisfactorio es la asunción de que una fracción constante de la renta nacional es ahorrada en cada período. Hasta hace pocas décadas esta simplificación era perfectamente aceptable, pero la profesión económica viene siendo cada vez más insistente en el hecho de que los modelos deben derivarse de la asunción de que todos los individuos persiguen cursos de acción racionales, maximizando bien utilidad (consumidores) o bien beneficios (empresarios). Tal debilidad desaparece con la aparición de los modelos de crecimiento económico óptimos, y los modelos de crecimiento económico basados en generaciones solapadas⁷, si bien en las primeras versiones de tales modelos el crecimiento se hacía depender todavía de factores exógenos. Debe indicarse que superada tal carencia, es decir, si construimos los modelos entendiendo que el ahorro viene determinado de un modo endógeno tendríamos aún un problema de externalidades, que se traduciría en un problema de defecto de ahorro. Fijémonos por ejemplo en el modelo de Arrow: En los modelos de crecimiento endógeno se asume que los ahorradores compran capital, y se lo rentan a las empresas. La tecnología mejora cada vez que nuevo capital es incorpora-

7 Hay dos versiones estándar del modo neoclásico de crecimiento económico, y ambas derivan el ahorro de la asunción de que las economías domésticas maximizan una función de utilidad intertemporal. Una versión son los modelos de crecimiento económico óptimo, desarrollados inicialmente por Cass (1965) y Koopsmans (1965), quienes los construyen a partir del anterior trabajo de Ramsey (1928). El segundo tipo de modelos presentan agentes que viven períodos finitos (modelos de crecimiento basados en generaciones solapadas), y su versión más simple, presentada inicialmente por Diamond (1965), asume que los agentes viven únicamente dos períodos.

do, y todas las empresas se benefician cuando la tecnología mejora. Pero los ahorradores no reciben ninguna compensación por esa externalidad positiva a que dan lugar, con lo cual no se alcanzaría el nivel eficiente de ahorro y en consecuencia tampoco se alcanzaría el nivel eficiente de inversión. Por lo tanto, si la tasa de ahorro fuera endógena, el sector público debería llevar a cabo políticas que favorecieran a los ahorradores con el fin de evitar el problema del defecto de ahorro.

III.2. IMPOSICIÓN Y AHORRO: ¿FAVORECEMOS EL AHORRO SUSTITUYENDO UN IMPUESTO GENERAL SOBRE LA RENTA POR UN IMPUESTO SOBRE EL CONSUMO?

De acuerdo con los nuevos modelos de crecimiento endógeno, aumentando la tasa de ahorro estimularíamos la tasa de crecimiento de la economía. Con tal fin a menudo se reclama sustituir la imposición general sobre la renta por la imposición sobre el consumo. El criterio generalmente esgrimido para defender tal reforma es que dejando libre de imposición aquella parte de la renta que no se consume, estaríamos fomentando el ahorro. Sin embargo, tal reforma debe ser estudiada cuidadosamente, y la respuesta sobre la adecuación de la adopción de tal medida dependerá del modelo que utilicemos para su análisis. Con tal fin vamos a hacer un análisis de los efectos de la imposición de las rentas del capital, comenzando con modelos sencillos y cerrando con modelos más complejos de carácter dinámico.

III.2.1. *Modelos sencillos para el análisis del efecto de la imposición de las rentas del capital sobre la formación de ahorro. Modelos de dos períodos basados en un agente representativo*

III. 2.1.1. Modelos con renta exógena

Asumimos que el agente vive dos períodos, y que percibe un determinado nivel de renta (Y) en el primer período que debe distribuir en consumo en el período 1 (c_1) y consumo en el periodo 2 (c_2). El ahorro se define pues como la diferencia entre la renta percibida en el período 1 y el consumo en ese mismo período. Asumimos que el sujeto ni percibe ni deja herencias. El tipo de interés real es r . El problema a resolver por el agente representativo en ausencia de impuestos se formaliza del modo siguiente

$$\underset{c_1, c_2}{\text{Max}} U(c_1, c_2), \text{ dado que } c_2 = (Y_1 - c_1) (1 + r) \quad [23]$$

o lo que es lo mismo, reescribiendo la restricción presupuestaria,

$$\underset{c_1, c_2}{\text{Max}} U(c_1, c_2), \text{ dado que } c_1 + \frac{c_2}{1 + r} = Y_1 \quad [24]$$

donde $\frac{1}{1+r}$ es el precio relativo del consumo en el período 2 con respecto al precio del consumo presente. El problema a resolver por el individuo se transforma cuando se introduce la imposición sobre las rentas del capital (siendo t el tipo impositivo): El problema ahora es:

$$\text{Max}_{c_1, c_2} U(c_1, c_2), \text{ dado que } c_2 = (Y_1 - c_1)(1 + r(1 - t)) \quad [25]$$

o lo que es lo mismo,

$$\text{Max}_{c_1, c_2} U(c_1, c_2), \text{ dado que } c_1 + \frac{c_2}{(1 + r(1 - t))} = Y_1 \quad [26]$$

La introducción de un impuesto de este tipo afecta únicamente a las decisiones de los sujetos que se hallan en el período 1 de vida, período en el que se toman las decisiones de ahorro –consumo intertemporal (en el período 2 no es posible alterar ningún tipo de decisión previamente adoptada). Al introducir la imposición sobre las rentas del capital el precio relativo del consumo en ambos períodos se ve afectado. Tal variación en los precios relativos introduce un efecto distorsionador –representado por el efecto sustitución–, y un efecto renta. El efecto sustitución actúa en el mismo sentido para cualquier tipo de sujeto: al introducir el impuesto sobre las rentas de capital el precio del consumo en el período 2 aumenta. Por lo tanto, los sujetos tenderán a incrementar el consumo en el período 1, ahora más barato en términos relativos. Se asume que el efecto renta de deudores y acreedores se neutraliza, de modo que el resultado final depende únicamente del efecto sustitución. Por ello, un aumento de la imposición sobre las rentas del capital tenderá a afectar desfavorablemente al ahorro, mientras que una reducción de tal imposición tendrá los efectos contrarios⁸.

La aplicación del anterior modelo supone la aceptación, incluso por aquellos que prefieren un impuesto general sobre la renta porque piensan que es más equitativo, de que la eficiencia económica requiere gravar solamente las rentas del trabajo o el consumo, pero no las rentas del capital (ya

8 La introducción del impuesto perjudica a los sujetos que se hallaban prestando dinero (sujetos que perciben la renta en el período 1 de su ciclo de vida). Al disminuir la rentabilidad del ahorro deberán incrementar sus ahorros con el fin de aspirar a mantener el consumo planeado para el período 2. La misma medida favorece a aquellos sujetos que se hallaban endeudados en el período 1 (sujetos que perciben su renta en el período 2 y que por lo tanto necesitaban endeudarse en el período 1 para poder sobrevivir durante dicho período). Al reducirse el tipo de interés de la deuda, podrán realizar el consumo planeado para el período 2 pudiendo aumentar su consumo en el período 1 (se supone que la recaudación tributaria revierte vía programas de gasto en el conjunto de la sociedad). Por lo tanto, disminuirán su ahorro actual.

que en este último caso se alteraría la tasa a la que las economías domésticas pueden sustituir el consumo futuro por el presente). Esta distorsión es una fuente de pérdida de eficiencia (deadweight loss). Por el contrario, un impuesto sobre las rentas de trabajo, o sobre el consumo presente y futuro –gravando ambos consumos con el mismo tipo impositivo– no altera la tasa a la que las economías domésticas pueden sustituir el consumo intertemporal.

III.2.1.2. Modelos con renta endógena

El anterior argumento es, sin embargo, susceptible de crítica, al ignorar el efecto de los impuestos sobre las elecciones de los sujetos entre ocio y consumo. Es conveniente por lo tanto utilizar un modelo más realista, en el que la renta no sea introducida en el modelo como una constante, sino como una variable. Si utilizamos un modelo de dos períodos, en el que la renta no sea exógena, sino determinada por la oferta de trabajo, el problema a resolver por el individuo será, en primer lugar, cuánto trabajar, y en segundo lugar, cómo gastar la renta en el tiempo. Observando las diferentes restricciones presupuestarias derivadas de los diferentes tipos de impuestos correspondientes a una modelización de las características descritas, no puede darse una respuesta a priori de cuáles van a ser los efectos de las diferentes figuras impositivas sobre el ahorro⁹. En los modelos en los que sólo tenemos dos bienes, estos por fuerza han de ser sustitutivos. Pero en los modelos en los que tenemos tres bienes, para saber cuál va a ser el efecto final necesitamos conocer las elasticidades cruzadas entre los bienes. Efectivamente, debido a que el individuo consume tres bienes distintos (ocio, consumo en el primer período, y consumo en el segundo período), cualquier impuesto diferente de uno de suma fija (lump sum tax) tendrá un efecto distorsionador. La teoría del «second best» sugiere que ya que todas las distorsiones no pueden ser eliminadas, todas las condiciones de eficiencia de primer orden deberían, generalmente, ser violadas. Esta conclusión es apoyada por la teoría de la imposición óptima iniciada por Ramsey (1927), que enfatiza el hecho de que cuando la imposición de suma fija no está disponible (o lo que es lo mismo, cuando el ocio no puede ser gravado), el resto de commodities debería ser gravado con tasas diferenciales dependientes de sus elasticidades de demanda relativas, y de sus elasticidades cruzadas. Sólo en el caso de que las preferencias de los consumidores satisficieran unas muy especiales restricciones sería óptimo gravar únicamente las rentas del trabajo, o equivalentemente, gravar el consumo en ambos períodos con el mismo tipo impositivo¹⁰.

9 Véase apéndice.

10 Relaciones de equivalencia: Impuesto sobre las rentas de trabajo - impuesto sobre el consumo e impuesto general sobre la renta - impuesto sobre el consumo (Véase apéndice).

Podemos ilustrar las diferentes posiciones existentes con relación a los efectos del gravamen del capital sobre el crecimiento económico a través de dos modelos dinámicos de gran aceptación, pero que llegan a conclusiones muy diferentes. Se trata de dos modelos dinámicos de equilibrio general: el modelo de King (1980), y el modelo de Summers (1981), que se inspiran para su diseño en modelos de crecimiento tipo Solow.

III.2.2. Modelos que analizan los efectos de la imposición de las rentas del capital desde la perspectiva del crecimiento económico.

III.2.2.1. El modelo de King

El modelo de King trata de explorar los argumentos a favor y en contra de un impuesto sobre el gasto, sobre la base de criterios de eficiencia económica. El modelo examina la imposición óptima (derivando los tipos impositivos óptimos de las rentas del trabajo y del capital) en un modelo de crecimiento tipo Solow. A partir de los resultados obtenidos, evalúa las tradicionales demandas relativas a que la abolición de la imposición de las rentas del capital conducirían a importantes ganancias en términos de bienestar. Se trata de un modelo de generaciones solapadas. Cada individuo vive dos períodos: trabaja durante el período 1, ofreciendo L unidades de trabajo (la longitud del período es normalizado e igual a 1). No hay herencias y el ahorro generado durante el período 1 se destina únicamente y en su totalidad a posibilitar el consumo del período 2. En cualquier período considerado dos generaciones solapadas están vivas. La tasa de crecimiento de la población es constante e igual a n , (la generación joven es mayor que la vieja en una fracción igual a $1+n$). No existe progreso tecnológico, por lo que la tasa de crecimiento en el steady state es igual a n (Solow, resultado 1). La producción viene definida por una función de producción que presenta economías constantes de escala (por simplicidad el modelo asume que el capital no se deprecia): $Y = LNf(k)$, donde L es el número de horas trabajadas por un sujeto, N el número de trabajadores, $f(k)$ es la función de producción per cápita (output por hora de trabajo de un trabajador), e Y el output total.

El problema a resolver por el individuo es:

$$\text{Max}_{c_1, c_2, L} U(c_1, c_2, L), \text{ dado que } c_1 + c_2 \frac{1}{1+r(1-t_r)} + w(1-t_w)(1-L) = w(1-t_w) \quad [27]$$

La restricción presupuestaria se caracteriza por presentar renta endógena e impuesto general sobre la renta, distinguiendo diferentes tipos impositivos (t_r , t_w) para rentas de capital y rentas de trabajo. El sector público desea recaudar una cantidad fija de ingresos iguales en cada período a una cantidad i por trabajador. La restricción presupuestaria del gobierno viene dada entonces por:

$$i = t_w wL + \frac{\frac{I}{I + r(1 - t_r)} c_2 r t_r}{I + n} \quad [28]$$

El sector público elegirá los valores de los tipos impositivos con el fin de maximizar la utilidad de steady state, sujeto al comportamiento maximizador de los individuos, y a la propia restricción presupuestaria del sector público. El resultado del modelo viene expresado por la ecuación:

$$\frac{r t_r}{I + n} (\varepsilon_{L2} - \varepsilon_{22}) = \frac{t_w}{I - t_w} (\varepsilon_{LL} - \varepsilon_{2L}) + \frac{r - n}{I + n} \quad [29]$$

donde ε_{ij} son elasticidades compensadas. Tal ecuación expresa la carga fiscal *relativa* impuesta sobre los salarios y las rentas de capital. El valor absoluto de los tipos impositivos dependerá del volumen de ingresos pretendido por el sector público.

Si se asume que el sector público tiene en cuenta la equidad intergeneracional, tratará de llevar a la economía a la situación de «regla de oro», con el fin de maximizar el nivel de utilidad de los ciudadanos. En el caso especial en que el gobierno puede usar políticas especiales para alcanzar la regla dorada con $r = n$ (no se asume la presencia de progreso tecnológico), los tipos impositivos óptimos «second best» vienen dados por

$$\frac{r t_r}{I + r} (\varepsilon_{L2} - \varepsilon_{22}) = \frac{t_w}{I - t_w} (\varepsilon_{LL} - \varepsilon_{2L}) \quad [30]$$

De acuerdo con esta última expresión, ¿existe alguna presunción para optar por un impuesto sobre el gasto en lugar de por un impuesto general sobre la renta sobre la base de criterios de eficiencia? Un impuesto sobre el gasto (que supone $t_r = 0$) será un sistema impositivo óptimo si y solo si: $\varepsilon_{LL} = \varepsilon_{2L}$. Tras algunas manipulaciones es posible mostrar que para que tal condición se cumpla es preciso de un modo más general que: $\varepsilon_{1L} = \varepsilon_{2L} = \varepsilon_{LL}$. La condición necesaria por lo tanto para que un impuesto sobre el gasto sea óptimo es que un cambio compensado en el salario provoque cambios de igual proporción en el consumo del primer período, consumo del segundo período, y en la oferta de trabajo. Esto requiere que el ratio del consumo en los dos períodos sea independiente del tipo de salario.

Uno de los argumentos a menudo esgrimidos por los defensores del impuesto sobre el gasto es que tal impuesto favorecería el ahorro agregado. Para analizar tal cuestión es necesario analizar la estructura impositiva óptima cuando se permite en el modelo que el nivel de capital per cápita varíe. Para ello debe entonces asumirse que k es endógeno, y que el gobierno no tiene acceso a instrumentos, como el uso de deuda, para

alcanzar el patrón de crecimiento propio de la regla dorada. La cuestión a dilucidar es si, permitiendo la existencia de respuesta por parte del ahorro agregado ante la presencia de impuestos, y por tanto del nivel de capital per cápita, se ve alterado el argumento a favor de un impuesto sobre el gasto, lo cual es equivalente a preguntarnos si la expresión de imposición óptima en el caso general es más favorable a la imposición sobre el gasto que en el caso de la expresión correspondiente y menos general del caso de la regla dorada. Pues bien, rediseñando el modelo teniendo en cuenta las circunstancias comentadas, y denominando el régimen de regla dorada con el superíndice 1, y el caso de k variable con el superíndice 2, se obtiene:

$$t_r^1 = \mu \frac{t_w^1}{1 - t_w^1} \quad [31]$$

$$t_r^2 = \mu \frac{t_w^2}{1 - t_w^2} + \frac{r - n}{n\theta} (1 - \theta t_r^2) \quad [32]$$

$$\text{donde } \mu = \frac{1 + n}{n} \frac{\varepsilon_{LL} - \varepsilon_{2L}}{\varepsilon_{L2} - \varepsilon_{22}} \quad [33]$$

$$\text{y donde } \theta = \varepsilon_{L2} - \varepsilon_{22} \quad [34]$$

Puede observarse cómo si en el caso en que se alcanzaba la regla dorada no había ninguna presunción para la defensa de bajos tipos impositivos sobre las rentas del capital, esto es todavía más cierto para el caso general. King va incluso más lejos, al señalar que una de las virtudes de un impuesto sobre las rentas del capital en un modelo de dos períodos es el ayudar a elevar el ahorro agregado, y por lo tanto llevar a la economía al patrón de crecimiento de la regla dorada. Esto puede parecer paradójico, pero la explicación reside en el «timing» de los pagos fiscales. Ignoremos por un momento el efecto sustitución derivado de los impuestos. Reemplazando un impuesto sobre las rentas del trabajo por un impuesto sobre las rentas del capital con el mismo valor actual no se afectaría la restricción presupuestaria del individuo tipo, y por lo tanto, no se afectaría los niveles de consumo en el período 1 y en el período 2. Pero el nivel de ahorro privado se vería afectado porque la cantidad que habría de pagarse en el período 1 para satisfacer la imposición sobre las rentas del trabajo se ahorrarían con el fin de satisfacer la factura fiscal sobre las rentas de capital en el período 2. De este modo, un impuesto sobre las rentas de capital genera un mayor ahorro privado. La conclusión última por lo tanto es que no surgen fuertes argumentos para la implantación de un impuesto sobre el gasto aun trabajando con una hipótesis de trabajo que permita la endogeneidad del ahorro agregado en el modelo.

III. 2.2.2. El modelo de Summers

Las críticas al modelo de King vienen fundamentalmente como consecuencia de su diseño de sólo dos períodos. El modelo tipo utilizado como crítica del modelo de King es el desarrollado por Summers en 1981. Para Summers, los resultados del modelo de King pueden verse perjudicados por la posible perversidad presente en los modelos de dos períodos para el análisis de los efectos finales de una reducción del impuesto sobre las rentas de capital. Como ya hemos señalado en líneas anteriores, en los modelos de dos períodos los efectos sobre el ahorro al introducir la imposición sobre las rentas del capital van a depender de modo importante de cuál sea el período en el que se genera la renta del individuo. Summers trata de superar ese inconveniente utilizando un modelo con una estructura similar a la presente en el modelo de King, pero, y esta es una importante diferencia, en lugar de trabajar con dos períodos trabaja con 50 períodos: la generación de la renta no se produce en el primer período, sino a lo largo de posteriores períodos. El modelo se resuelve mediante la técnica de la simulación.

En el modelo el agente representativo diseña un plan de consumo con el fin de maximizar una función de utilidad intertemporal, sujeto a una restricción presupuestaria vital:

$$\text{Max}_{c_t} \int_0^T u(c_t) e^{-\delta t} dt, \text{ dado que } \int_0^T c_t e^{-rt} dt = \int_0^T w_t e^{-rt} dt, \quad [35]$$

donde T representa una fecha cierta de muerte, T' la edad de jubilación, δ un factor de descuento, y w la renta laboral. Summers utiliza una función de utilidad de elasticidad constante¹¹, y asume que en cada momento en el tiempo todos los trabajadores reciben el mismo salario, el cual crece exponencialmente a una tasa igual a g (de acuerdo con el modelo de Solow, resultado 1). Con tales asunciones, el lagrangiano para resolver el problema de maximización individual es:

$$\int_0^T c_t^\gamma e^{-\delta t} dt - \lambda \left[\int_0^T c_t e^{-rt} dt - \int_0^T w_0 e^{(g-r)t} dt \right] \text{ si } \gamma \neq 0, \quad [36]$$

$$\int_0^T \log c_t^\gamma e^{-\delta t} dt - \lambda \left[\int_0^T c_t e^{-rt} dt - \int_0^T w_0 e^{(g-r)t} dt \right] \text{ si } \gamma = 0, \quad [37]$$

11 La función de utilidad en el modelo de Summers es: $U(ct) = \frac{c_t^\gamma}{\gamma}$.

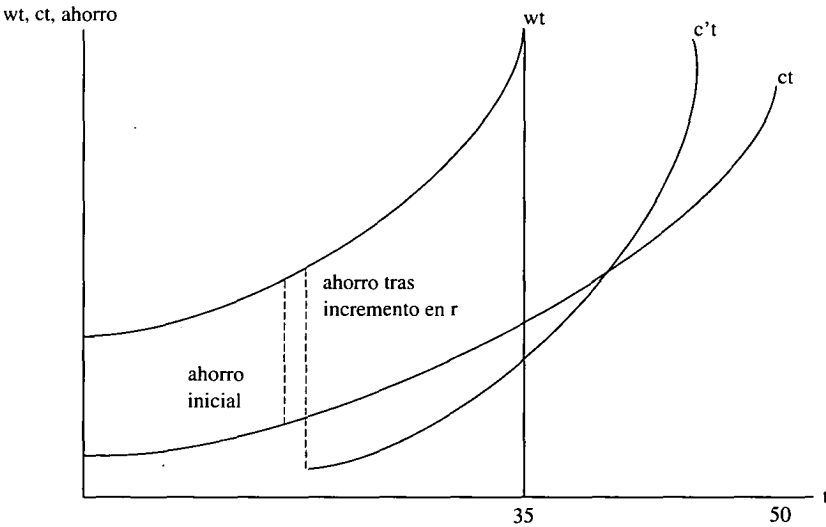
Tal especificación no está exenta de críticas. Así Evans (1983), estima que la elasticidad del ahorro con respecto al tipo de interés utilizando la misma modelación será muy inferior a los resultados de Summers con un simple cambio en la especificación de la función de utilidad, sustituyendo la de Summers por la siguientes expresión:

$$U(c_t) = \frac{(c_t - \bar{c})^\gamma}{\gamma}$$

donde γ es la elasticidad de la función de utilidad marginal. La expresión $\frac{1}{1-\gamma}$ corresponde a la elasticidad de sustitución intertemporal del consumo. Resolviendo el problema de maximización individual Summers obtiene el siguiente resultado:

$$c_t = c_0 e^{\left[\frac{r-\delta}{1-\gamma}\right]t}, \text{ donde } c_0 = \frac{w_0(e^{(g-r)T} - 1) \left[\left(\frac{r-\delta}{1-\gamma} \right) - r \right]}{\left(e^{\left[\left(\frac{r-\delta}{1-\gamma} - r \right) T \right]} - 1 \right) (g-r)} \quad [38]$$

De la anterior expresión se desprende que la pendiente de la función de consumo a lo largo del tiempo es función del tipo de interés. Presentamos a continuación un gráfico basado en el diseño matemático de Summers, explicativo de los efectos de un incremento en los tipos de interés sobre las decisiones de ahorro del agente representativo.



Para hallar el consumo agregado es preciso agregar el consumo de todas las personas vivas en un determinado momento en el tiempo. Usando igualmente las anteriores expresiones el consumo de cada persona a cada edad puede calcularse como una función de su salario inicial. El número relativo de personas de cada edad depende de la tasa de crecimiento de la población, n . Cuanto mayor es n , mayor es la fracción de población joven. Sumando el consumo a cada edad, promediado por el tamaño relativo de cada segmento de población, y teniendo un salario inicial w_0 , el consumo total de la población puede ser calculado. A partir del

consumo agregado, es posible calcular la tasa de ahorro usando la asunción de steady state. En steady state se da que:

$$(n + g)K = wL + rK - C = S \quad [39]$$

donde n es la tasa de crecimiento de la población, g la tasa de progreso tecnológico, y C el consumo. Resolviendo la ecuación se obtiene que:

$$\frac{S}{wL} = \frac{(n + g) \left(\frac{C}{wL} - 1 \right)}{r - n - g} \quad [40]$$

Finalmente, sustituyendo $\frac{C}{wL}$ en la expresión anterior se obtiene la función de ahorro agregado:

$$\frac{S}{wL} = \frac{\left(\frac{r - \delta}{1 - \gamma} - r \right) \left(e^{(g-r)T} - 1 \right) \left(e^{\left[\frac{r - \delta}{1 - \gamma} - g - n \right] T} - 1 \right) n (n + g)}{\left(\frac{r - \delta}{1 - \gamma} - n - g \right) (g - r) \left(e^{\left(\frac{r - \delta}{1 - \gamma} - r \right) T} - 1 \right) (1 - e^{-NT}) (r - n - g)} - \frac{(n + g)}{r - n - g} \quad [41]$$

A partir de la anterior expresión es claro que la relación entre ahorro y tipo de interés es compleja, y depende del valor de todos los otros parámetros presentes en el modelo. Sin embargo, puede afirmarse que las conclusiones del estudio de Summers se separan de anteriores análisis relativos a los efectos de la imposición de las rentas de capital en varios aspectos. La diferencia más importante descansa en las asunciones relativas a la elasticidad del ahorro con respecto al tipo de interés. Según Summers, un modelo con dos períodos ofrece resultados engañosos. Un modelo de ciclo de vida más realista demuestra que para una amplia variedad de plausibles valores de los parámetros el ahorro es muy elástico con respecto al tipo de interés. Esto implica que eliminar la imposición de las rentas de capital incrementaría de un modo significativo la formación de capital, haciendo posible incrementar el consumo en el largo plazo. Otra importante diferencia es que el modelo estima los efectos de equilibrio general ante un cambio en el sistema impositivo. El aspecto más importante de estos es el incremento en los salarios brutos que resulta como consecuencia de una incrementada intensidad de capital resultante de la eliminación de la imposición sobre las rentas de capital (el incremento es lo suficientemente importante como para casi compensar el mayor impuesto sobre las rentas de trabajo). El modelo permite

además analizar los efectos temporales sobre el ahorro agregado durante la fase de transición en una reforma fiscal. En este sentido, no sería igual pasar de un impuesto general sobre la renta a un impuesto sobre las rentas de trabajo, que pasar de un impuesto general sobre la renta a un impuesto sobre el consumo: en el primer caso la carga de la imposición se agrava en aquellos que son jóvenes en el momento del cambio de régimen (debido a que tales sujetos no han acumulado todavía suficiente riqueza, no se benefician de la desaparición del impuesto sobre las rentas de capital). Debido a que los salarios brutos aumentan sólo lentamente según va aumentando la intensidad de capital en la economía, su salario neto cae repentinamente. Este caso supone una transferencia de individuos que presentan una propensión marginal al consumo menor que 1 a favor de individuos con propensión marginal al consumo igual a 1, y por lo tanto, existiría un efecto negativo sobre el ahorro agregado. En el segundo caso (transición de un impuesto general sobre la renta a un impuesto sobre el consumo) debe tenerse en cuenta que la imposición sobre el consumo afecta más negativamente a aquellos que han acumulado significativa cantidad de riqueza en el momento de la transición (las viejas generaciones). Tales sujetos pagarán impuestos sobre su renta dos veces: una vez cuando ha sido ganada, y de nuevo cuando es gastada. Debido a que los impuestos en tal caso afectan más intensamente a las viejas generaciones, la tasa de acumulación del capital incrementará de un modo más intenso con la imposición sobre el consumo, ya que supondrá una transferencia de generaciones con propensión marginal al consumo igual a 1 a generaciones con propensión marginal al consumo menor que 1.

El modelo de Summers gozó, y sigue gozando, de gran atención y predicamento al ser el primer estudio capaz de confirmar, desde un punto de vista teórico, los resultados empíricos obtenidos por Boskin (1978) quien, a partir de un análisis de series temporales, extraía la conclusión de una importante elasticidad del ahorro con respecto a los tipos de interés. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que posteriores estudios empíricos, como el de Hall (1988), no encuentran una clara relación positiva entre los tipos de interés y los cambios en las decisiones de ahorro y consumo, lo cual contribuye a que el debate sobre los efectos de la fiscalidad sobre el ahorro siga todavía abierto.

El modelo de Summers no está tampoco exento de críticas: a la ya señalada de la caracterización de la función de utilidad empleada en el modelo se pueden añadir otras como, el valor de los parámetros utilizados en la simulación, la no introducción de la oferta de trabajo como variable endógena, (a diferencia del modelo de King), y la no incorporación de expectativas racionales¹².

12 En la transición de un impuesto general sobre la renta a un impuesto sobre el consumo se producen ajustes en la economía: el tipo de interés disminuirá como consecuencia

III.3. PRESIONES AÑADIDAS SOBRE LOS SISTEMAS DE IMPOSICIÓN DIRECTA: LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El análisis realizado hasta este momento se ha basado en modelos que presuponían economías cerradas. Vivimos sin embargo en un mundo de economías abiertas. Ello nos lleva a la necesidad de considerar nuevos aspectos no tratados sino hasta muy recientemente por la literatura hacendística en la evaluación de diseños alternativos de la fiscalidad directa. Puede ocurrir que un país incremente sus niveles de ahorro sin que ello afecte su tasa de crecimiento económico. Tal fenómeno tendrá lugar cuando ese incremento de ahorro se destine a financiar inversiones en el exterior. En consecuencia, sería contraproducente diseñar políticas de favorecimiento del ahorro nacional, con el fin de estimular el crecimiento económico, no acompañadas de medidas que favorezcan la realización de procesos de inversión en el país. Vamos a centrarnos en este sentido en el papel que la fiscalidad directa puede jugar en los procesos de inversión cuando se introduce en el análisis el fenómeno de la globalización económica. Con tal fin trataremos de resumir en breves líneas lo que sería el esquema más simple posible que los teóricos de la imposición óptima vienen desarrollando con relación a la evaluación de la consistencia de un sistema de fiscalidad directa en un contexto de economías abiertas. El análisis puede realizarse tomando dos puntos de referencia alternativos, según cual sea el criterio evaluador: la maximización del bienestar nacional, o la eficiente asignación de recursos a nivel mundial.

El bienestar nacional cuando nos encontramos en un mundo de economías abiertas pasa a depender de dos factores: en primer lugar, de los niveles de producción o renta generados en el país. En este sentido, la maximización de la producción nacional reclama del sistema fiscal la deseable característica de la neutralidad, es decir, que no introduzca distorsiones en el sistema que conduzcan a un nivel de producción o renta inferior al que existiría en ausencia de impuestos. Este criterio es el que también se utilizaría en el caso de economías cerradas. Las diferencias fundamentales en un escenario de economías abiertas frente a uno de economías cerradas estriban en que el sistema fiscal puede ahora: a) incentivar entradas y salidas de capital desde y hacia el exterior, algo que por definición no es posible en economías cerradas, y b) competir, mediante comportamientos estratégicos, con los sistemas fiscales del resto de países por la recaudación de ingresos tributarios. El bienestar del país puede verse aumentado,

del aumento a lo largo del tiempo en el stock de capital. El modelo sin embargo asume miopía en los individuos (que no son capaces de anticipar este fenómeno), lo cual afectaría a las decisiones de ahorro a lo largo del tiempo (el modelo asume sólo el efecto inicial de un incremento en los tipos de interés como consecuencia de una disminución o desaparición de la imposición sobre las rentas de capital). Con el fin de superar las limitaciones del modelo Summers (oferta de trabajo exógena y no incorporación de expectativas racionales), véase (Auerbach et al, 1983).

incluso tras haberse alcanzado una eficiente asignación de los factores de producción —maximización de la producción—, si la autoridad fiscal nacional es capaz de incrementar sus ingresos tributarios a costa del resto de países. El segundo criterio posible de evaluación es el de la eficiencia a nivel mundial. Un determinado stock de capital se encuentra eficientemente asignado cuando no es posible incrementar la producción mundial por medio de esquemas alternativos de localización internacional de dicho capital. El sistema fiscal cumple pues esta condición de neutralidad cuando los impuestos no afectan la elección inicial que en ausencia de impuestos hubieran realizado los empresarios con relación a la asignación internacional del capital existente; (desde el punto de vista de la eficiencia global el reparto de los ingresos tributarios entre los diferentes países pasa a ser una cuestión secundaria).

III.3.1. *La fiscalidad óptima de la inversión directa internacional (IDI)*

Vías para lograr la eficiente asignación de recursos a nivel nacional:

En un mundo de economías abiertas, con perfecta movilidad de capital, el logro de la eficiente asignación de recursos va a estar en función no sólo de la normativa fiscal del país, sino también de la del resto de países. Si el resto del mundo no somete a gravamen las rentas del capital, no sería óptimo para el bienestar del país en cuestión el gravar tales rentas¹³. Las soluciones óptimas si las rentas del capital son objeto de gravamen en el resto del mundo son: Desde el punto de vista de las exportaciones de capital, la eficiencia productiva se alcanzará sólo cuando las rentas generadas en el exterior sean gravadas por la autoridad del país de residencia del inversor en el período en que tales rentas se generen (no se admitiría la posibilidad de diferir el pago de impuestos hasta el momento de repatriación de las rentas —«deferral»—), considerándose los impuestos pagados en el extranjero como un simple coste de producción, de manera que se permitiría deducir dicho coste de la base imponible (sistema de deducción), en

13 Si no se hiciera así, el resultado final sería que el impuesto sobre el capital vendría en realidad siendo soportado en su totalidad por el factor trabajo, y además, tendría lugar un «deadweight loss» consiguiente, si el país es un país importador neto de capital, de una menor entrada de capital de la que tendría lugar en ausencia del gravamen sobre las rentas del capital —es decir, no se estaría maximizando la renta nacional—, y en el caso de que el país fuera un exportador neto de capital, de una mayor salida de capital de la que se produciría en ausencia de tal gravamen, con la reducción consiguiente de la renta nacional en comparación con la situación disfrutada en ausencia de gravamen de las rentas del capital. En tal situación, si el país en cuestión pretendiera incrementar la recaudación impositiva, deberá optar por un gravamen directo sobre las rentas del trabajo en lugar de hacerlo vía gravamen rentas del capital, ya que en este segundo caso el resultado final seguiría siendo un incremento del gravamen sobre el factor trabajo —se traslada en su totalidad la carga impositiva al factor inmóvil—, introduciendo una distorsión innecesaria que disminuye la renta nacional.

lugar de practicar la deducción sobre el impuesto final a pagar (sistema de imputación o crédito fiscal)¹⁴. Desde el punto de vista de las importaciones de capital, el sistema de gravamen del capital extranjero que maximiza el bienestar nacional dependerá del tratamiento que el país de residencia del inversor otorgue a dichas rentas; si el país de residencia aplica el sistema de exención o el de deducción, el país de origen no debe gravar tales rentas; si el país de residencia aplica el sistema de crédito fiscal ilimitado con no diferimiento de la tributación de la renta de fuente extranjera, la solución óptima sería gravar las rentas del capital al mismo tipo que el país de residencia; finalmente, si el sistema vigente en el país de residencia es el de crédito fiscal con cláusula de respeto de los incentivos fiscales existentes en el país origen de las rentas —«tax sparing clause»—, la solución óptima sería una combinación de gravamen y subsidio¹⁵.

Vías para lograr la eficiente asignación de recursos a nivel mundial: Una vía para alcanzar la eficiencia global es la aplicación por todos los países del principio de residencia combinado con el sistema de crédito fiscal ilimitado, sin posibilidad de diferir el pago de impuestos por medio del mecanismo de la no repatriación de rentas¹⁶. Otra vía alternativa para lograr el mismo objetivo sería la aplicación simultánea por todos los países del principio de territorialidad e iguales tipos impositivos para todo tipo de inversiones (de procedencia doméstica o extranjera).

Los resultados de los modelos de imposición óptima en economías abiertas nos advierten de una posible competencia fiscal entre los países, cuyos efectos finales pueden terminar traducándose en una disminución de la presión fiscal sobre el capital real. De hecho, se viene observando en los países de la OCDE un proceso en dicha dirección. No obstante, uno de

14 De este modo se aseguraría que la conducta individual de los empresarios derivase en un comportamiento maximizador del bienestar nacional: las exportaciones de capital tendrían lugar siempre que la rentabilidad neta de impuestos extranjeros —pues el pago de tales impuestos no contribuye al bienestar nacional—, excedieran el coste de oportunidad de tales exportaciones (representado por la rentabilidad bruta de la inversión en territorio nacional, la cual incluye cualquier impuesto pagado a la administración tributaria nacional).

15 El gravamen es «pagado» por la administración tributaria extranjera (a través del crédito fiscal) mientras que el impuesto efectivamente soportado por la inversión es cero.

16 La libre circulación del capital tendería a igualar la rentabilidad del capital real antes de impuestos entre los diferentes países, ya que un mismo contribuyente obtendría la misma rentabilidad después de impuestos por el ahorro canalizado hacia la financiación de inversiones tanto domésticas como en el exterior (sin embargo, debe tenerse presente que las tasas de rentabilidad netas de impuestos variarían en función del país de residencia de cada contribuyente, y que tal sistema puede incentivar la constitución de empresas en países con bajos niveles de presión fiscal). Este sistema asegura una eficiente asignación de la inversión real entre los diferentes países, ya que, dado que la tasa de rentabilidad antes de impuestos no es más que la productividad marginal del capital, una igualación de tales tasas de rentabilidad implica que ninguna ganancia de producto puede tener lugar como consecuencia de la reasignación del capital real de un país a otro.

los aspectos más perturbadores en el análisis teórico y empírico en el ámbito de la fiscalidad de la IDI, y que supone una novedad con respecto al análisis de la imposición del capital en economías cerradas, es la posibilidad de planificación fiscal que surge en la esfera internacional. Los gestores y accionistas de un grupo multinacional con intereses directos en diversas jurisdicciones fiscales se fijan en los beneficios después de impuestos del grupo; las multinacionales pretenden pues reducir al máximo posible la factura fiscal del grupo, sin importarles a qué jurisdicción terminan pagando impuestos. Las posibilidades legales que ofrece el marco institucional vigente son lo suficientemente importantes como para erosionar de modo significativo la capacidad recaudatoria de los actuales sistemas fiscales, sin necesidad por parte del sujeto pasivo de incurrir en actuaciones fraudulentas. A pesar del conocimiento de tal circunstancia, son muy pocos todavía los modelos formales que la incorporan en sus especificaciones. De hecho es habitual encontrar en la literatura el tratamiento separado y estanco de los dos objetivos de carácter normativo que se pretenden cuando el objetivo a analizar es la maximización del bienestar nacional: la neutralidad asignativa y la defensa de la base imponible nacional. Y tal tratamiento dista mucho de ser satisfactorio si lo que se pretende es guiar el diseño de políticas impositivas concretas. La planificación fiscal, en función de su importancia real, puede echar por tierra cualquier tipo de predicción basada en modelos teóricos que admiten la movilidad internacional del capital, pero no recogen la posibilidad de la movilidad internacional —si bien restringida y parcial¹⁷— de las bases imponibles. La investigación llevada a cabo hasta la actualidad impide establecer de modo nítido las causas exactas de la anunciada presumible crisis de la fiscalidad del capital por razón de la internacionalización de las actividades económicas. Los factores que vienen presionando sobre el sistema son múltiples, pero desconocemos aún la intensidad real que cada uno de ellos ejerce sobre el sistema fiscal. Ni se ha cerrado el debate sobre la movilidad real del capital, ni es posible medir el nivel de pérdidas de recaudación tributaria derivadas de las grietas existentes en el sistema. Esta última distinción es importante. Si el grado de movilidad del capital real entre fronteras es elevado, cualquier intento de gravamen que se aleje de los modelos óptimos va a generar distorsiones innecesarias en el sistema, acompañadas además de efectos de traslación de la carga del impuesto hacia los dueños de los factores inmóviles. Si por el contrario el elemento fundamental desencadenante de la crisis es la capacidad de los sujetos pasivos de deslocalizar las rentas, el problema se plantea en términos muy diferentes, pues los efectos no tienen que terminar siendo soportados por los propietarios de factores de producción no móviles. De todos modos,

17 Debe tenerse presente que las posibilidades de deslocalización de rentas son directamente proporcionales al volumen de actividad real desempeñado por la multinacional en cada jurisdicción.

entendemos que resultaría de enorme utilidad investigar hasta qué punto venimos gravando en el ámbito doméstico las rentas del capital. Si bien a alguien puede sorprender esta pregunta, algunos estudios han puesto de manifiesto cómo la existencia de esquemas de progresividad en el gravamen de la renta de las personas físicas, la deducción de los intereses nominales, y la existencia de entidades libres de gravamen en sociedades (ejemplo: los fondos de pensiones), permiten la aparición de oportunidades de arbitraje que cercenan de modo importante la recaudación tributaria de las rentas del capital. Si esto es así para el conjunto de las economías desarrolladas, se tomaría al menos conciencia de que los existentes esquemas de gravamen del capital están generando distorsiones con las consiguientes pérdidas de eficiencia y caprichosos efectos redistributivos, sin que se esté logrando el objetivo pretendido por el sistema impositivo.

III.4. OTRAS CUESTIONES

Hasta ahora nos hemos centrado únicamente en los aspectos de la fiscalidad que pueden tener una mayor incidencia sobre las posibilidades de crecimiento de una economía. Otros aspectos serían sin embargo también susceptibles de estudio, en cuanto que se trata de medidas que desde la intervención del sector público pueden afectar el crecimiento económico a largo plazo. Entre tales cuestiones se encontrarían las referidas a: los efectos de la existencia de sistemas de Seguridad Social¹⁸, los efectos de la inflación¹⁹, los efectos de los procesos de integración económica²⁰, o el

18 Fue Feldstein (1974) el primer autor en plantear la posibilidad de que estemos pagando un elevado coste por el progreso social que supone el sistema de Seguridad Social; dicho coste se traduce en la disminución de fondos disponibles para financiar la inversión. La existencia de sistemas de Seguridad Social reduce los incentivos de ahorro de los individuos. Debido a que una vez que termina el período laboral el individuo espera recibir las prestaciones por jubilación que el sistema de Seguridad Social le garantiza, existen menos incentivos para ahorrar por cuenta propia. Y el problema es que el sistema de Seguridad Social no funciona como un plan de pensiones privado. Al contrario, los fondos que proceden de los sujetos que cotizan se destinan de un modo inmediato a cubrir las prestaciones por jubilación. Ello supone que no se crea un fondo de ahorro permanente con el fin de financiar posibles inversiones. Si la Seguridad Social está ocupando el lugar de los planes de pensiones o de cualquier otra forma de ahorro privado, los efectos sobre la formación de capital podrían ser muy importantes. Y de acuerdo con los nuevos modelos de crecimiento endógeno, sus consecuencias se traducirían en una disminución de la tasa de crecimiento económico.

19 El efecto combinado de la inflación y los impuestos tiene una importante y negativa incidencia sobre la formación de ahorro, y en consecuencia, sobre la inversión. Las leyes fiscales toman en cuenta los rendimientos nominales —y no los reales—, a la hora de computar la renta objeto de gravamen. Por tal motivo, la conjunción de inflación con el sistema impositivo puede provocar que tipos impositivos tolerables sobre el papel se conviertan en tipos efectivos excesivamente elevados. Así, por ejemplo, antes de la reforma fiscal norteamericana de 1986 (Tax Reform Act), el tipo legal del impuesto sobre sociedades era

tratamiento fiscal de los procesos de inversión en capital físico y humano²¹. También sería conveniente analizar los efectos del tratamiento fiscal de los activos con riesgo sobre la toma de decisiones de composición de cartera²², así como el papel y efectos de los mercados financieros sobre las posibilidades de crecimiento económico²³. Otro importante aspecto sería el que se refiere a la relación existente entre tamaño del sector público y crecimiento económico²⁴. Para cerrar el presente trabajo, hare-

del 42%. Sin embargo, Feldstein estimó que tal tipo legal se transformaba en uno efectivo del 72% sobre los beneficios de inversiones una vez que se incorporaban los efectos de la inflación. Las leyes fiscales deberían diseñarse de modo que tuvieran en cuenta únicamente los rendimientos reales, con el fin de evitar perjudicar el ahorro, la inversión, y por ende, el crecimiento económico.

20 Hay estudios que señalan cómo la integración económica puede causar un incremento permanente en la tasa de crecimiento mundial. Comenzando desde una situación de aislamiento, un mayor nivel de integración puede ser alcanzado bien incrementando el comercio en bienes, o bien incrementando los flujos de ideas. Rivera-Batiza y Romer (1991) ha elaborado modelos con diferentes especificaciones del sector de investigación y desarrollo, considerando a éste la fuente de crecimiento. De acuerdo con tales trabajos, cualquier forma de integración de las señaladas anteriormente puede incrementar la tasa de crecimiento a largo plazo si ello incentiva la explotación a escala mundial de los rendimientos crecientes de escala en el sector de investigación y desarrollo. De acuerdo con esta concepción, los diferentes países deberían intentar eliminar las barreras al comercio internacional (eliminación de tarifas, cuotas y aranceles). Un estudio de Levine y Renelt sirvió para identificar una positiva y robusta correlación entre el crecimiento y el ratio comercio exterior/PNB (1992).

21 Levine y Renelt (1992) hallaron una robusta y positiva correlación entre crecimiento y ratio inversión/PNB.

22 La imposición puede afectar la toma de riesgos a dos niveles: Puede afectar las decisiones de cartera de las economías domésticas (o instituciones), y en consecuencia la disponibilidad de fondos (capital-riesgo). También puede afectar las decisiones de inversión a tomar por empresas e individuos (estos últimos en capital humano). Para un análisis de estas cuestiones puede acudir a Atkinson y Stiglitz (1980).

23 Existe una amplia literatura documentando el papel de los mercados financieros en el desarrollo económico. A este respecto se han construido modelos de crecimiento endógeno en el que los mercados de valores surgen con el fin de asignar riesgos; tales modelos exploran cómo los mercados de valores alteran los incentivos para invertir de un modo que alteran la tasa de crecimiento de equilibrio. Levine (1991) defiende que los mercados de valores aceleran el crecimiento económico debido a que: 1) facilitan la posibilidad de negociar la propiedad de las firmas —compraventa de valores— sin necesidad de interrumpir los procesos productivos que están teniendo lugar en las firmas, 2) y permiten a los agentes diversificar sus portafolios. Según Levine, los mercados de valores surgen con el fin de ayudar a los agentes a gestionar, por un lado, su liquidez, y por otro, los riesgos de la producción, y de este modo, aceleran el crecimiento económico. En la ausencia de mercados financieros, la posibilidad de shocks de productividad pueden desincentivar las posibles inversiones de agentes con aversión al riesgo. Los mercados de valores, sin embargo, permiten a los individuos invertir en un amplio número de empresas y diversificar contra los shocks productivos específicos de cada industria. Esto eleva la fracción de recursos invertidos en las empresas, acelera la acumulación de capital humano —la fuente del crecimiento en el modelo Levine— y favorece el crecimiento económico.

24 No existe unanimidad, desde el punto de vista teórico, en cómo afecta al crecimiento económico el tamaño del sector público. Una postura es aquella que defiende que

mos menci3n a una de las cuestiones que m3s inter3s vienen levantando entre los economistas del sector p3blico, a la hora de analizar el papel de tal sector como motor del crecimiento econ3mico, desde la perspectiva de los programas de gasto: fundamentalmente en educaci3n (inversi3n en capital humano), y en programas aplicados de I+D. Seg3n palabras de Paul Romer²⁵, de un modo cada vez m3s acentuado se est3 poniendo el 3nfasis en la noci3n de que son ideas, y no bienes —recursos naturales o bienes de capital— aquello de lo que los pa3ses pobres carecen. Si una naci3n pobre invierte en educaci3n y no destruye los incentivos de sus ciudadanos para la adquisici3n de ideas provenientes del resto del mundo, podr3 tomar r3pidamente ventaja de aquella fracci3n del stock de conocimientos que est3n a nivel mundial p3blicamente disponibles. Por esta raz3n la mayor3a de la profesi3n econ3mica apoya tres pol3ticas gubernamentales dise1adas para incentivar la producci3n, transmisi3n e implementaci3n de ideas: subsidios para la educaci3n, becas o ayudas —bajo r3gimen competitivo— para desarrollo de investigaci3n b3sica, y patentes y «copy-rights» que ofrecen un monopolio temporal sobre los beneficios de las ideas. Al mismo tiempo, sin embargo, la mayor3a de los autores tambi3n reconocen que tales pol3ticas pueden no ofrecer los incentivos adecuados para desarrollar muchas de las peque1as ideas aplicadas necesarias para que los descubrimientos de la investigaci3n b3sica ofrezcan alg3n valor comercial. Formas triviales de investigaci3n aplicada, como el dise1o de tareas y procesos de producci3n y de productos, pueden generar importantes beneficios para las firmas que los llevan a cabo,

un sector p3blico de gran tama1o es perjudicial para la eficiencia y el crecimiento econ3mico, debido, entre otros factores a: 1) que el sector p3blico suele ser m3s ineficiente que el sector privado, 2) la regulaci3n impone excesivas cargas y costes sobre el sistema econ3mico, y 3) muchas de las medidas de pol3tica fiscal y monetaria tienden a distorsionar los incentivos econ3micos y a disminuir la productividad del sistema. En el otro extremo del pensamiento te3rico, pueden identificarse posturas que defienden lo contrario: asignan al sector p3blico un papel cr3tico en el proceso de desarrollo econ3mico. Entre los puntos sobre los que descansan tales posturas podemos identificar, entre otros, los siguientes: 1) el papel del gobierno armonizando los conflictos existentes entre intereses privados y sociales, 2) la prevenci3n de explotaci3n del pa3s por extranjeros, y 3) el favorecimiento de pol3ticas que incrementen la inversi3n productiva y la se1alizaci3n de la direcci3n socialmente 3ptima para el crecimiento y el desarrollo de la econom3a. Los estudios emp3ricos han sido escasos en este sentido, y sus resultados contradictorios. As3, Rubinson (1977), en un estudio a trav3s una muestra de pa3ses, concluy3 que un mayor tama1o del sector p3blico, medido como un ratio de ingresos p3blicos/PNB, favorece el crecimiento econ3mico al reducir la «dependencia», especialmente en los pa3ses pobres y menos desarrollados. Por otro lado, Landau (1983), concluye que el crecimiento de la renta per c3pita se ve deprimido a medida que aumenta el consumo del sector p3blico con relaci3n al PNB. Finalmente, Ram (1986) observ3 que: 1) el impacto del tama1o del sector p3blico sobre el crecimiento es positivo en casi todos los casos estudiados, y 2) es posible que el efecto positivo del tama1o del gobierno sea m3s fuerte en contextos de baja renta.

En cualquier caso, el debate a este respecto est3 todav3a abierto.

25 Véase Romer, P. (1993).

beneficios que pueden ser incluso mayores para el conjunto de la sociedad. Más aún, los beneficios de la investigación aplicada son mayores no cuando ésta viene dictada por prioridades de agencias gubernamentales o por intereses académicos, sino cuando está íntimamente integrada en la operatoria de una empresa y motivada por los problemas y oportunidades con los que la firma se ha de enfrentar. En la actualidad, el reto al que se enfrentan los países industrializados es la creación y desarrollo de nuevas instituciones que favorezcan un alto nivel de investigación aplicada y comercialmente relevante dentro del sector privado. Sólo un fallo de la imaginación, el mismo que conduce al hombre de la calle a pensar que todo ha sido ya inventado, puede conducirnos a pensar que todas las posibles instituciones en este sentido han sido ya diseñadas.

BIBLIOGRAFIA POR TEMAS

Valverde Gómez, V.: *Crecimiento económico e imposición óptima*. Mimeo. Dpto. de Economía Aplicada y Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Valladolid. 1995.

Teoría de crecimiento económico

Modelo de Solow y Total Factor Productivity:

Solow, R.: «A Contribution to the Theory of Economic Growth»: *Quarterly Journal of Economics* 70, pp. 65-94, 1956.

Solow, R.: «Technical Change and the Aggregate Production Function». *Review of Economics and Statistics* 39, 312-320, 1957.

Mankiw, N.; Romer, D., Weil, D.: «A Contribution to the Empirics of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics* 107, pp. 407- 437, 1992.

Modelos de generaciones solapadas con progreso tecnológico exógeno:

Samuelson, P.: «An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money». *The Journal of Political Economy*, LXVI, nº 6, Diciembre, pp. 467-482, 1958.

Diamond, P.: «National Debt in a Neoclassical Growth Model». *American Economic Review* 60, pp. 1126-1150, diciembre 1965.

Cass, D.: «Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation»: *Review of Economic Studies* 32, pp. 233-240, julio 1965.

Koopmans, T.C.: «On the Concept of Optimal Economic Growth», en *The Economic Approach to Development Planning*. North Holland, Amsterdam, 1965.

Cambio tecnológico endógeno:

Uzawa, H.: «Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth»: *International Economic Review*, vol. 6. nº 1, pp. 18-31, enero 1965.

Arrow, K.: «The Economic Implications of Learning by Doing». *Review of Economic Studies* XXIX, pps 155-173, junio 1962.

Romer, P.: «Increasing Returns and Long Run Growth» *Journal of Political Economy* 94, pp. 1002-1038, octubre 1986.

Romer, P.: «Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization». *American Economic Review*, vol. 77, nº 2, pp. 56-62, mayo 1987.

- Romer, P.: «Economic Growth». *The Fortune Encyclopedia of Economics*. Henderson, D. (editor). Warner Books. 1993.
- Lucas, R.: «On the Mechanics of Economic Development». *Journal of Monetary Economics* 22, pp. 3-42, 1988.
- Grossman, G; Helpman, E.: «Quality Ladders and Product Cycles». *Quarterly Journal of Economics* 106, pp. 557-586, 1991.
- Romer, P.: «Capital Accumulation in the Theory of Long Run Growth». Barro (ed.) *Modern Business Cycle Theory*, pp. 51-70, 1989.
- Lucas, R.: «Making a Miracle», *Econometrica*, vol. 61, n° 2, pp. 251-272, 1993.
- Levine, R. y Renelt, D.: «A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions». *The American Economic Review*, vol. 82, n° 4, septiembre 1992.

Ahorro, Imposición y Crecimiento Económico

- Lucas, R.: «Supply Side Economics: An Analytical Review». *Oxford Economic Papers* 42, abril 1990.
- Jones, L.; Manuelli, R.: «A Convex Model of Equilibrium Growth». *Journal of Political Economy* 98, octubre 1990.
- Jones, L.; Manuelli, R.; Rossi, P.: «Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth». Working Paper, Northwestern University, 1991.
- Kim, S.: «Growth Effect of Taxes in an Endogenous Growth Model: To What Extent Do Taxes Affect Economic Growth?». Mimeo, University of Chicago, agosto 1992.
- Kotlikoff, L.: «Taxation and Savings: A Neoclassical Perspective». *Journal of Economic Literature*, vol. XXII, pp. 1576-1629, 1984.
- Boskin, M.: «Taxation, Saving and the Rate of Interest». *Journal of Political Economy*, vol. 86, n° 2, pp. S3-s26, 1978.
- Hall, R.: «Intertemporal Substitution in Consumption». *Journal of Political Economy*, Vol. 96, n° 2, pp. 339-357, abril 1988.
- Ramsey, F.: «A Mathematical Theory of Saving». *Economic Journal* 38, pp. 543-559, diciembre 1928.

Teoría de la imposición óptima (modelos dinámicos)

- Feldstein, M.: «The Welfare cost of Capital Income Taxation». *Journal of Political Economy*, vol. 86, n° 2, pp. s29-s51, abril 1978.
- King, M.: «Savings and Taxation». Hughes, G. y Heal, G. (eds.) *Public Policy and The Tax System*, Allen y Unwin, 1980.
- Summers, L.: «Capital Taxation and Accumulation in a Life Cycle Growth Model» *American Economic Review*, vol. 71 n° 4, pp. 1-41, septiembre 1981.
- Evans, O.: «Tax Policy, the Interest Elasticity of Saving, and Capital Accumulation». *American Economic Review*, vol. 73, junio 1983.
- Auerbach, A. Kotlikoff, L. y Skinner, J.: «The Efficiency Gains from Dynamic Tax Reform». *International Economic Review*, febrero 1983.

Imposición óptima en economías abiertas

- Diamond, P. y Mirrless, J.: «Optimal Taxation and Public Production II: Tax Rules», *American Economic Review*, n° 61, pp. 261-278, junio 1971.
- Diamond, P. y Mirrless, J.: «Optimal Taxation and Public Production I: Production Efficiency», *American Economic Review*, n° 61, pp. 8-27, marzo 1971.
- Feldstein, M. y Bacchetta, P.: «National Saving and International Investment». *The Economics of Saving* J. Shoven y D. Bernheim editores, The University of Chicago Press, Chicago, 1991.
- Frenkel, J., Razin, A. y Sadka, E.: *International Taxation in an Integrated World*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1991.

- Frenkel, J., Razin, A. y Sadka, E.: «Basic Concepts of International Taxation», *Working Paper*, n° 3540, National Bureau of Economic Research, 1990.
- Gersovitz, M.: «The Effects of Domestic Taxes on Foreign Investment», en *Taxation in Developing Countries*, N. Stern y D. Newberry editores, World Bank, Washington, DC., 1985.
- Gordon, R.: «Can Capital Income Taxes Survive in Open Economies?», *Working paper*, n° 3416, National Bureau of Economic Research, 1990.
- Gordon, R. y Lemrod, J.: «Do We Collect any Revenue from Taxing Capital Income?», *Tax Policy and the Economy*, n° 2, pp. 89-130, 1988.
- OCDE, «Taxing Profits in a Global Economy», Paris, 1988.
- Slemrod, J.: «Tax Principles in an International Economy», en *World Tax Reform: case studies of developed and developing countries*, M. Boskin y C. McLure editores, International Center for Economic Growth, San Francisco, 1990.
- Tanzi, V.: *Taxation in an Integrating World*. The Brookings Institution, Washington D.C., 1995.

Otros:

- Feldstein, M.: «Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation». *Journal of Political Economy*, vol. 82, n° 5, 1995.
- Atkinson y Stiglitz: «Lectures on Public Finance». McGraw Hill, 1980.
- Levine, R.: «Stock Markets, Growth and Tax Policy». *The Journal of Finance*, vol. XLVI, n° 4, septiembre 1991.
- Rivera-Batiz, L. y Romer, P.: «Economic Integration and Endogenous Growth». *The Quarterly Journal of Economics*, mayo 1991.
- Rubinson, R.: «Dependency, Government Revenue, and Economic Growth, 1955-1970». *Studies in Comparative International Development*, Summer, 12, 1977.
- Landau, D.: «Government Expenditure and Economic Growth: A Cross Country Study». *Southern Economic Journal* 49, enero 1983.
- Ram, R.: «Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time Series Data». *The American Economic Review*, vol 76, n° 1, marzo 1986.

APÉNDICE

Imposición en un modelo de dos períodos con renta endógena:

A) Problema a resolver por el individuo en ausencia de impuestos:

$$\text{Max}_{c_1, c_2, L} U(c_1, c_2, L), \text{ dado que } c_2 = [w(I - L) - c_1](1 + r)$$

donde L es ocio, y por lo tanto, $1 - L$ es oferta de trabajo, c_1 y c_2 son el consumo en el primer y segundo período respectivamente, w la renta laboral y r el tipo de interés real.

Reescribiendo la restricción presupuestaria: $c_1 + c_2 \frac{1}{1+r} + wL = w$

B) Problema a resolver por el individuo introduciendo imposición: el problema se plantea del mismo modo, pero variando la restricción presupuestaria según el tipo de imposición por la que se opte. Como se puede comprobar a continuación, en todos los casos se produce una variación de los precios relativos de c_1 , c_2 y L :

B-1) Introduciendo un impuesto general sobre la renta. En este caso, la restricción presupuestaria anterior se transforma en: $c_1 + c_2 \frac{I}{I + r(1-t)} + w(I-t)L = w(I-t)$

B-2) Introduciendo un impuesto sobre las rentas del trabajo: La restricción presupuestaria es entonces $c_1 + c_2 \frac{I}{I + r} + w(I-t)L = w(I-t)$

B-3) Introduciendo un impuesto sobre el consumo: La restricción presupuestaria en este caso es: $c_1(I + \tau) + c_2 \frac{I + \tau}{I + r} + wL = w$

B-4) Introduciendo un impuesto sobre las rentas de capital. Restricción presupuestaria: $c_1 + c_2 \frac{I}{I + r(1-t)} + wL = w$

Relaciones de equivalencia: Impuesto sobre las rentas del trabajo - impuesto sobre el consumo; Impuesto general sobre la renta - impuesto sobre el consumo.

1º) Impuesto sobre las rentas del trabajo - impuesto sobre el consumo: En ausencia de herencias puede demostrarse que la restricción presupuestaria de un impuesto sobre el consumo es la misma que en el caso de establecer un impuesto sobre las rentas del trabajo:

Dividiendo la restricción presupuestaria $c_1 + c_2 \frac{I}{I + r} + w(I-t)L = w(I-t)$

por $(I + \tau)$ obtenemos $c_1 + c_2 \frac{I}{I + r} + wL \left(I - \frac{\tau}{I + \tau} \right) = w \left(I - \frac{\tau}{I + \tau} \right)$.

Si sustituimos $t = \frac{\tau}{I + \tau}$, entonces la anterior expresión es equivalente a

$c_1 + c_2 \frac{I}{I + r} + w(I-t)L = w(I-t)$, que es la restricción presupuestaria correspondiente a un impuesto sobre las rentas de trabajo. Por lo tanto, en ausencia de herencias, un impuesto sobre el consumo con el mismo tipo impositivo en ambos períodos es equivalente a un impuesto sobre la renta del trabajo.

2º) Impuesto general sobre la renta - impuesto sobre el consumo. En el caso de que el tipo impositivo sobre el consumo sea mayor en el segundo período que en el primer período ($\tau_1 < \tau_2$), la equivalencia es con la de un impuesto general sobre la renta $c_2(I + \tau_2) = [w(I-L) - c_1(I + \tau_1)](I + r)$, o lo que es lo mismo $c_1(I + \tau_1) + \frac{c_2(I + \tau_2)}{(I + r)} + wL = w$. Dividiendo la anterior expresión por $(I + \tau_1)$,

obtenemos: $c_1 + \frac{c_2(1 + \tau_2)}{(1 + r)(1 + \tau_1)} + wL \left(\frac{1}{(1 + \tau_1)} \right) = w \left(\frac{1}{(1 + \tau_1)} \right)$, o lo que es lo mismo

$$c_1 + \frac{c_2}{(1 + r)} \text{ (multiplicado por un valor } > 1) + wL \left(1 - \frac{\tau_1}{1 + \tau_1} \right) = w \left(1 - \frac{\tau_1}{1 + \tau_1} \right)$$

Haciendo $\left(\frac{\tau_1}{1 + \tau_1} \right)$, entonces, $c_1 + \frac{c_2}{(1 + r)}$ (multiplicado por un valor > 1) + $wL(1 - t) = w(1 - t)$, que es una expresión equivalente a la de la restricción presupuestaria correspondiente a un impuesto general sobre la renta. Por lo tanto, en ausencia de herencias, un impuesto sobre el consumo con un tipo impositivo en el segundo período mayor que el del primer período es equivalente a un impuesto general sobre la renta.

En conclusión: la restricción presupuestaria en el caso de un impuesto sobre el consumo en ausencia de herencias es igual que el correspondiente a un impuesto sobre las rentas del trabajo cuando $\tau_1 = \tau_2$, e igual que el correspondiente a un impuesto general sobre la renta cuando $\tau_1 < \tau_2$.