

DE CÓMO ACABAR CON EL DESEMPLEO DESDE LO PÚBLICO: UN MODELO MACROECONÓMICO

Antonio Mora Plaza

El paradigma keynesiano

Desde que comenzó la crisis en el 2007 hasta la fecha se ha propagado la idea en la Unión Europea y en España de que no existe una alternativa de política económica que no sea la de la mera austeridad. En esto han contribuido tanto el PSOE como el PP, es decir, los dos partidos que han gobernado desde el año señalado. Más aún, se ha hecho creer que lo que se estudia en las facultades de economía avalan esa austeridad forzada. La realidad es la contraria, porque no hay ningún estudio solvente que diga que para salir de la crisis la solución es la austeridad. Más en concreto y ya en el terreno del análisis económico, no hay nada solvente en el análisis que diga que para aumentar o, al menos, mantener el tono de la economía en las crisis lo que hay que hacer es dejar el déficit del Estado en cero, es decir, que los ingresos del conjunto de las Administraciones de un país iguallen a sus ingresos. El análisis macroeconómico solvente no dice nada de eso. Es decir, se ha impuesto una impostura sobre los votantes. El único análisis macroeconómico existente es de origen keynesiano y se basa en tres postulados: 1) que la variable estratégica en la lucha contra la crisis en los países avanzados es *la demanda agregada*; 2) que, dado que uno de los componentes fundamentales de la demanda agregada son el gasto y las inversiones públicas, estos han de compensar la bajada del resto de los componentes de la demanda agregada (consumo, inversión privada, exportaciones); 3) que el consumo depende de *la renta disponible* (demanda agregada menos impuestos) de forma significativamente estable. Con estas hipótesis Keynes logró el mejor instrumento para combatir las crisis en los países desarrollados con paro indeseado. Yo diría que hay que añadir un cuarto postulado que no está en Keynes: que la demanda agregada de un año no ha de ser inferior a la del año anterior. Luego se construyó el falso mito de que el keynesianismo había fracasado porque no pudo evitar las crisis sobrevenidas a partir de la mitad de los años 70 del siglo XX. Lo determinante en aquella época fue la subida de los precios del petróleo por los países de la OPEP en 1973 y en 1979, que luego arrastrarían al resto de los países exportadores. La crisis se trasladó al resto del planeta porque los países beneficiarios con mayores rentas derivado de esas subidas no mantuvieron el tono de las

inversiones que hasta entonces lo hacían principalmente EE.UU. y Europa, con lo cual la demanda agregada del planeta se resintió y con ello la actividad económica. De ahí las crisis fue sólo su mera consecuencia. Y el paradigma del keynesianismo se fue apagando y fue sustituido por una mera creencia, la creencia de que el sólo mercado arreglaría las cosas. Más aún, de que el causante de las crisis era el Estado y de que de desaparecer éste o, al menos, todo lo público, no habría crisis ni ciclos. Ahora lo que está en un brete es *la ideología* que representa la mera austeridad. Y sólo ideología porque no hay, como decía, análisis solvente que lo justifique y la realidad ha ido por otro lado. De hecho, los países europeos que han practicado la mera austeridad como Grecia, Portugal, España, Italia están ahora en peor situación que en el año 2011 cuando estábamos saliendo de la crisis comenzada en el 2007; por el contrario, los dos países que, como EE.UU. y Reino Unido, han mantenido déficits cercanos al 10% son los que han crecido y han mantenido y mantienen menores índices de desempleo. ¿Cómo es posible que todavía se mantenga la impostura de la bondad de la austeridad? ¿Cómo es posible que los Rajoy, los Samarás, los Barroso, la Merkel, los Berlusconi y los Sarkozy en su momento, etc., y la cohorte de economistas y asesores claven sus cornamentas en la realidad y no rectifiquen?¹ La única explicación es socio-electoral. Confían en que la fórmula de lo que llaman austeridad les de votos. Contribuyen a la impostura los medios de comunicación de la derecha, que son mayoría. En el caso de los medios escritos, prácticamente todos. En el lado opuesto hay algún colectivo en España como el de *Economistas frente a la crisis* y poco más. La red ya presenta otro panorama. No me alargo más sobre el tema y daré unos datos sobre la situación española en el momento actual. En enero del 2015 hay 700.000 ciudadanos que no tienen ninguna fuente de ingresos, 5.427.700 parados según la EPA, 2.746.600 parados con un año o más de antigüedad en el paro y 1.789.000 hogares con todos sus miembros en paro. El país cada vez es más desigual en el reparto de la renta y la riqueza, encabezando el nuestro junto con USA los índices de aumentos

¹ En estos momentos que escribo esto el Sr. Draghi, máximo responsable del BCE, ha dado un giro a la política monetaria de estos años del banco de la UE y ha anunciado compras masivas de títulos de deuda pública de los países de la Unión y una parte pequeña de títulos privados. Se habla de 60.000 millones mensuales hasta septiembre del 2016. También de que una parte pequeña de estas compras lo será de títulos privados. Es decir, la misma política monetaria que la Reserva Federal sólo que cinco años más tarde. Con ello se espera que bajen los tipos de interés y la cantidad de dinero en manos de la banca y que esta expanda el crédito. Eso está por ver, pero en cualquier caso supone un giro radical, una certificación del fracaso de la mera austeridad, es decir, del paradigma del déficit cero. La incógnita es si no será demasiado tarde. Veremos.

de la desigualdad entre 2006 y 2010. Y en la austeridad, gracias a ella y paradójicamente para la derecha, la deuda pública ha aumentado significativamente con el gobierno de Rajoy en 280.000 millones de euros. En todos los países del sur ha aumentado significativamente, no a pesar de la austeridad, sino precisamente por élla.

Ahora es la hora de la redistribución, pero eso no significa que el Estado y su Gobierno abdiquen –como lo han hecho– de la lucha contra el paro desde los presupuestos, desde lo público. Este es un trabajo divulgativo de economía con algún punto de originalidad –y con ayuda de las matemáticas– que intenta responder a la pregunta simple y sencilla: ¿con los conocimientos que se tiene del análisis económico y los instrumentos económicos de los Estados puede determinarse el nivel de Gasto Público y Déficit capaz de dejar el nivel de paro a cero? En vista de la impotencia presentada por los gobiernos europeos más afectados por la crisis parecería que la respuesta es negativa. La verdad es la contraria. Cualquier economista, incluso los que estudian algo parecido en las escuelas de negocios, podría encontrar ese modelo si estuvieran interesados en ello. Las matemáticas implicadas son sencillas y sólo exige algún conocimiento de álgebra matricial; en cuanto al *análisis económico* (antes se llamaba *teoría económica*) también tenemos los instrumentos. La macroeconomía de origen *keynesiano-kaleckiano* –la única macroeconomía que existe en los libros de enseñanza económica– nos facilita llegar a un modelo basado en *la demanda efectiva*², es decir, en la posibilidad de variar la economía real a través de la demanda agregada, demanda en la que unos de sus componentes importantes es el gasto público. Decir que desde las visiones *neoclásicas*, *marginalistas* o *austríacas* nada se puede hacer contra el paro, porque todas estas visiones niegan la propia realidad. Según estas líneas de pensamiento no debiera haber paro ni crisis económica; tampoco ciclos económicos. Al lector lego en esta materia debería dejarle anonadado que se estudie en las facultades de economía teoría, análisis y modelos que niegan la posibilidad de la crisis. En

² Keynes dice que *la demanda efectiva* se corresponde con un valor de la demanda global –que modernamente se llama demanda agregada o demanda final en el análisis input-output- “de intersección de la función de demanda global con la función de oferta global”. Sin entrar en temas meramente nominalistas, lo significativo en Keynes y la originalidad de su modelo respecto a la visión ortodoxa de la época –que es casi la misma que la neoclásica actual- es la de que eran posibles niveles de demanda de equilibrio con paro indeseado. Para la visión ortodoxa de la época eso no podía ocurrir porque se cumplía la ley de Say que decía que la oferta creaba su propia demanda y con supuesta flexibilidad de precios y salarios y con mercados competitivos no habría paro. Lo curioso es que la ortodoxia de la época sostenía eso mismo cuando en la Gran Depresión en EE.UU. se había quedado sin trabajo ¡un cuarto de la población ocupada hasta entonces!

tiempos llamaban *fallos de mercado* al hecho de que la realidad no se atuviera al modelo, como queriendo salvar sus teorías porque era la realidad la que fallaba y no los libros de texto donde se enseñaba economía. Estas visiones tienen algo de común: confían en el sólo mercado para resolver todos los problemas económicos, eximiendo a los gobiernos de esa tarea. Incluso la consideran contraproducente. Pero lo realmente terrible es que los economistas que llegan a las responsabilidades de gobierno o influyen en estos son seguidores de estas escuelas, seguidores de los Hayek, Friedman, etc., o de los menos conocidos y actuales Robert Lucas, Thomas Sargent, ambos premios nobeles. No sigo por ahí de momento, aunque quiero dejar constancia de la necesidad de la reforma de los planes de estudio porque algunos de los análisis que se dan en las universidades –no todos, claro– es como si en el siglo XXI se estudiara en Astronomía el modelo geocéntrico, en Química el flogisto o en Termodinámica el calórica, como explicaciones ortodoxas de fenómenos físicos. En concreto, toda la teoría del equilibrio general es un mero juego matemático sin conexión con la realidad y buena parte de la microeconomía también lo es. La *micro* convencional, la que aún se estudia en los libros, nos dice que los comerciantes y empresarios ponen los precios de acuerdo con *los costes marginales* y pagan a los trabajadores de acuerdo con *el valor de sus productividades marginales*. Un cuento chino cuando el 99% de los responsables de pagar y poner precios no tienen ni idea de qué son estos conceptos; menos aún ser capaces de calcularlos; menos aún de poder llevarlos a la práctica. En cuanto a la macro es más que discutible la versión adulterada que es el modelo IS-LM como muy bien señaló en su día Pasinetti³

Para dar ejemplo y no sólo predicar con la crítica, lo que sigue es la construcción de dos modelos matemáticos que relacionan nivel de empleo y gasto público, siendo uno keynesiano y el otro no. Sobre la marcha explicaré la diferencia entre ambos en lo concreto. Pero antes de seguir hay que señalar una dificultad estadística y es la de que carecemos de unas tablas input-ouput de la economía actualizadas año por año. Estas son necesarias por dos cosas: en primer lugar para determinar la demanda agregada, que es igual a la diferencia entre la producción bruta y la de los medios necesarios para llegar a ella; la segunda es que necesitamos saber las interrelaciones entre sectores,

³ *Growth and Income Distribution, Essays in Economic Theory*, 1974 (*Crecimiento económico y distribución de la renta*, 1978).

porque el nivel de gasto público necesario para acabar con el paro deber ser complementado con la posibilidad de estimular desde lo público la reasignación de medios y trabajo entre sectores de tal manera que, con el mismo nivel de gasto público global, sea posible aumentar el empleo. Ello se debe a que las propias tablas *input-output* nos dicen qué sectores son *intensivos* en empleo y qué otros en *capital* (medios de producción) y *tecnología*, por lo que el efecto de un mismo gasto tiene consecuencias muy diferentes sobre el empleo según el sector donde se gasta. Por ejemplo, la construcción y el turismo exigen menos gasto público y menos tecnología que otros sectores intensivos en tecnologías de la comunicación. Y más aún, no sólo calculan el efecto *directo* sobre el empleo de estas hipotéticas reasignaciones, sino también los efectos *indirectos*, cosa que sólo se puede calcular con este tipo de análisis y con este instrumental matemático. Vamos ya sin más dilación a por el modelo más simple que aún no es ni siquiera keynesiano.

II - La primera información del modelo de la que carecemos es una tabla *input-output* actualizada. Esa tabla consta básicamente de tres componentes. El primero es una tabla de *medios de producción* que nos da qué se produce y con qué medios. Por ejemplo, esa tabla de medios de producción nos da cuantos kilowatios son necesarios para producir cuantas toneladas de acero, cuanto forraje es necesario para alimentar todas las vacas del país o cuantos kilos de caucho son necesarios para producir todos los neumáticos de todos los coches fabricados en un año. A esta tabla de medios la llamaremos **X** y que tendrá igual número de columnas que de filas. El segundo componente será lo todo los bienes y servicios que consumimos o que destinamos a la exportación. Esta tabla tendrá *n* componentes, tanto como bienes y servicios homogeneizados consideremos. La llamaremos **D**, que en realidad será un vector que nos dirá qué cantidad es consumida, invertida o exportada según cada bien o servicio: es *la demanda final* o demanda agregada. Está compuesto por los bienes y servicios que consumimos en un año y que llamaremos **C**, por las inversiones privadas que sirven para aumentar los medios **X** antes considerados y que llamaremos **I_p**; por el gasto público y las inversiones públicas **G_p**, que es el gasto e inversión que se contemplan en los presupuestos del Estado para llevar a cabo las infraestructuras así como todo el gasto destinado al Estado de Bienestar, sector exterior, etc.; **T** son los impuestos que financiarán gasto y, por último, la diferencia, entre las exportaciones **E_x** y las importaciones **I_m**, que

representa la balanza comercial. Pues bien, la suma de los medios de producción más toda la demanda agregada anterior -que llamamos **D**- nos da *la producción total*, que llamaremos **Y**. Con ello tenemos las ecuaciones contables:

$$(1) \quad \mathbf{Y} = \mathbf{X} + \mathbf{D}$$

$$(2) \quad \mathbf{D} = \mathbf{C} + \mathbf{I}_p + \mathbf{G}_p - \mathbf{T} + \mathbf{E}_x - \mathbf{I}_m$$

A estas identidades añadimos dos ecuaciones de comportamiento simples. La primera ecuación relaciona el trabajo y los bienes y servicios finales. Es una relación evidente y nos dice que de un año al siguiente – pero sólo al siguiente– vamos a considerar constante lo que se produce y se presta como servicio. A esta relación la pondremos la letra **V**, que en realidad es un vector, al igual que los productos finales **Y**. Cada componente de **V** indica la cantidad de trabajo necesaria para producir el total de cada bien y servicio. La ecuación correspondiente es:

$$(3) \quad \mathbf{L} = \mathbf{V}_x \mathbf{Y}$$

Por último necesitamos una ecuación que nos da de dónde sacamos *los dineros* para financiar el gasto público y las inversiones públicas **G_p**:

$$(4) \quad \mathbf{T} = \mathbf{aW} + \mathbf{bB} + \mathbf{c}[\mathbf{Y} - \mathbf{X}] + \mathbf{O}$$

Donde **T** son los impuestos y las cotizaciones, **W** los salarios, **B** los beneficios empresariales y **O** otros impuestos. Los coeficientes **a**, **b**, **c** están comprendidos entre **0** y **1** y se obtendrían empíricamente de la relación entre salarios, ganancias y valor añadido y lo recaudado por estos conceptos del año anterior. Es decir, suponemos estable esta relación de un año respecto del anterior, pero sólo por un año. De la ecuación (4) se deduce que **aW** sería lo recaudado por el impuesto sobre la renta, **bB** lo recaudado en Sociedades y **c[Y-X]** lo correspondiente al IVA. Pues bien, de este modelo tan simple y casi inobjetable porque parte de dos ecuaciones contables que son ciertas por definición, de una tercera que siempre lo es si no abusamos de ella más que su utilización en el período anterior y, por último, la que corresponde a la recaudación, obtenemos la resultante:

$$(5) \quad \mathbf{G}_p = (1+c)[\mathbf{L}/\mathbf{V} - \mathbf{X}] - [\mathbf{C} + \mathbf{I}_p + \mathbf{E}_x - \mathbf{I}_m] + \mathbf{aW} + \mathbf{bB} + \mathbf{O}$$

Y en (5) tenemos lo que queríamos, es decir, relacionar el gasto público G_p con el empleo L , de tal forma que, sabiendo cuál es el nivel de empleo que queremos o necesitamos cubrir, nos da el nivel de gasto público necesario para llegar a ello. Además la ecuación nos dice que si aumenta la productividad del sistema –lo que supone la disminución L/V – nos permitirá disminuir el gasto público; que si aumenta el Consumo C , la inversión privada I_p y las exportaciones E_x también nos dará niveles de gasto público menores; por el contrario, si aumenta la masa salarial W , los beneficios empresariales B , y las importaciones I_m será necesario aumentar el gasto público para mantener los equilibrios. Hay otra ecuación contable que supone el reparto de la demanda agregada entre las rentas que está dada por:

$$(6) \quad Y = X + W + B + S$$

Siendo W la masa de salarios, B las ganancias empresariales y S el ahorro neto. Comparando las ecuaciones contables (2) y (6) vemos que la ecuación (5) ha de estar limitada por la identidad:

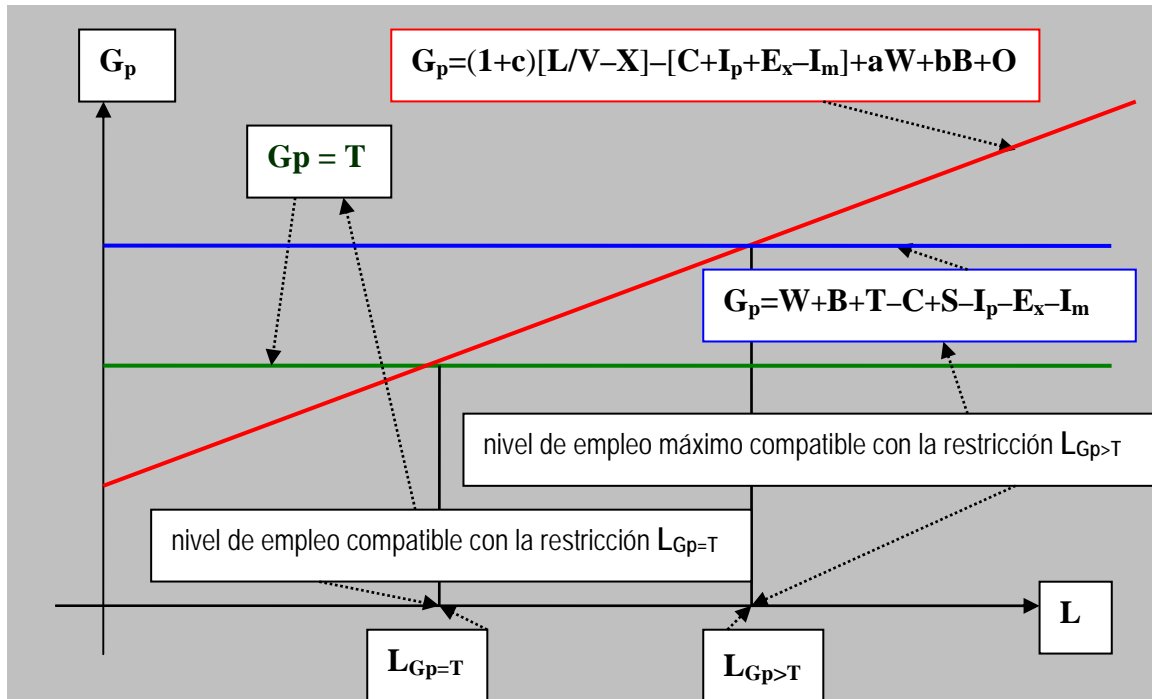
$$(7) \quad C + I_p + G_p + E_x = W + B + S + T + I_m$$

Es decir todo el producto neto, que es la suma del total de los bienes y servicios consumidos C , más las inversiones privadas I_p , más el conjunto de las inversiones y gasto público G_p , más las exportaciones E_x , ha de estar financiado, repartido o compensado por y/o la masa de salarios W , más las ganancias empresariales B , más el ahorro neto S , más los impuestos y cotizaciones T y más las importaciones I_m . Aunque en esta parte del artículo me resisto a desarrollar algunos aspectos matemáticos –que luego lo haré en epígrafe aparte– por no caer en el defecto de anteponer lo formal a su contenido, no me resisto en cambio a presentar el problema con las técnicas de la programación lineal. La solución con esta técnica sería que: el problema de encontrar el nivel de gasto público G_p capaz de dar el máximo empleo L posible se presente como el de maximizar el empleo L variando los niveles de gasto público G_p sujeto a las restricciones dadas por las ecuaciones (5) y (7), donde se ha despejado G_p , es decir, sujeto a que:

$$G_p = (1+c)[L/V - X] - [C + I_p + E_x - I_m] + aW + bB + O$$

$$G_p = W + B + S + T + I_m - C - I_p - E_x$$

Se representa mediante un gráfico la función de igualdad entre gasto e impuestos, actuando las dos ecuaciones anteriores como restricciones a la posibilidad de aumentar el empleo aumentando los niveles de gasto.



Ahora bien, si a las dos restricciones anteriores le añadimos la restricción del déficit cero, es decir, si hacemos que $G_p=T$ se cumplirá que $W+B=C+(I_p-S)+(E_x-I_m)$, con lo cual el nivel de empleo quedará en el punto del gráfico de $L_{G_p=T}$. Muy al contrario, si no respetamos ese criterio neoliberal y permitimos que haya déficit, es decir, que $G_p>T$, los niveles de empleo alcanzados serán mayores. Para ello habrá de cumplirse que $W+B>C+(I_p-S)+(E_x-I_m)$ es decir, ¡que la masa de salarios más las ganancias empresariales superan la suma de el consumo más la diferencia entre inversión empresarial y ahorro más el saldo comercial exterior neto!

III – Decía en la introducción al epígrafe anterior que el modelo no era keynesiano porque le faltaba la ecuación de consumo característica de estos modelos y que supone más de la mitad de la revolución keynesiana. También Kalecki presentó en su día un modelo análogo⁴, pero al ser polaco y comunista no tuvo la misma suerte que su coetáneo

⁴ *Teoría de la dinámica económica* es de 1954, pero muy anteriores son *Theory of Economic Fluctuations*, *Studies in Economic Dynamics*.

inglés, y eso a pesar que ambos desarrollaron sus teorías en el Cambridge inglés de los años 30 del pasado siglo. Volviendo a la ecuación de Keynes de Consumo desarrollada por Kahn en la matematización del maestro es en el presente contesto:

(8) $C = mD$

Donde m es un coeficiente que varía entre 0 y 1 y que Keynes llamó *propensión a consumir*, y D es la demanda agregada dada por (2), donde ya se han descontado los impuestos T . Keynes presentó otro sumando que era *el consumo autónomo*, pero que no consideramos oportuno por motivos que serían largo de explicar pero que, en cualquier caso, no cambian sustancialmente ni el modelo ni lo que se quiere revolver. La parte de la economía real que analiza Keynes en su libro ha sido el centro del ataque de los neoclásicos y de los neoliberales, aunque a este último no los consideramos porque se mueven sólo en el terreno de las creencias. A estos simplemente los ignoramos. En concreto la ecuación (8) es de comportamiento –y no es mera definición o identidad contable– y nos dice que los consumidores utilizan un parte (la mayor parte) de su renta disponible, es decir D , para fijar sus pautas de consumo. El modelo keynesiano primitivo es muy simple, pero siempre puede completarse con la necesidad de los recursos que van a financiar la demanda agregada, cosa que aquí hemos hecho de forma explícita con la ecuación (4) sobre los impuestos. Para los neoclásicos y políticos neoliberales esta ecuación –los que la entienden– es anatema, motivo de excomunión y, si estuvieran en otra época, llevarían al patíbulo o a la hoguera a sus defensores. Menos aún que esa parte del gasto que está dado por el coeficiente m sobre esa renta disponible de lugar a un *multiplicador* que implica que una unidad de gasto público y/o de inversiones públicas, de inversiones privadas o de gasto autónomo –que aquí ya hemos dicho que no se contempla– da lugar a varias unidades de demanda agregada y con ello, a un aumento significativo de la actividad económica y el empleo. Ahora lo veremos con el modelo keynesiano. Nos da en definitiva la posibilidad de que, desde el gasto público y sin esperar a que el mercado resuelva los problemas que vemos que no resuelve, pueda actuarse para incrementar la actividad económica y, como consecuencia, los niveles de empleo. Pues bien, si completamos las ecuaciones de (1) a (7) con la (8) obtenemos una ecuación mucho más compleja –y esta vez keynesiana–

que nos da los niveles de gasto público G_p necesarios para dar con el máximo empleo⁵ L . Esta es:

$$(9) \quad G_p = (1-m+c)[L/V-X] - I_p - E_x + I_m + aW + bB + O$$

Vemos que la anterior relaciona gasto público G_p con empleo L . Si fijamos L como el de máximo empleo, entonces obtenemos en (9) el nivel de gasto e inversión público necesario para llegar a él. No obstante hay que matizar y exponer algunas limitaciones que están dentro y fuera del modelo. En primer lugar no hemos hablado de la balanza comercial exterior, que está dada por la diferencia entre exportaciones E_x e importaciones I_m . A largo plazo ha de presentar un cierto equilibrio, salvo que se reequilibre con otros aspectos de la balanza exterior como son los pagos y cobros por servicios, el turismo, las posibles renta de emigrantes, las entradas y salidas de capitales, etc. En cualquier caso, unas veces más y otra menos, supone una limitación al modelo, aunque sin caer en la falsa ortodoxia de que –no se sabe por qué motivo oculto– la economía ha de devaluarse internamente para presentar siempre una tendencia al equilibrio *comercial*. Esa es una visión conservadora, antigua y que no se corresponde con el mundo moderno, donde la actividad económica en el planeta se sostiene por desequilibrios de las balanzas *comerciales* de unos países con otros compensadas con otras entradas en las balanzas de servicios y/o de capitales. Una segunda limitación es la inflación, porque un aumento del gasto público desmesurado y a corto plazo puede crear problemas inflacionistas indeseables; a medio plazo podría crear un problema mayor que el que se desea reparar sobre el propio desempleo. No es así como lo presentan los neoclásicos y los neoliberales políticos, para los que el paro indeseado es un problema de flexibilidad de rentas y no un problema de los gobiernos. Las corrientes socialdemócratas sí lo internalizan como un problema. A veces se presenta como que la única manera de evitar la inflación posible ante un aumento del gasto público es con aumentos de productividad (en nuestro caso con una disminución del conjunto de coeficientes dado por L/V). Pero normalmente esa presentación es a cargo de políticos o de periodistas orgánicos al servicio de los partidos, es decir, lo es sin fundamento analítico y como mera

⁵ Tal como se representa L parecería que consideramos el empleo homogéneo y sumable. No es tal y podemos considerar que L es el resultado final de homogeneizar el empleo existente en una misma unidad de medida. Para ello es necesario saber cómo reducir el empleo que implica una mayor formación a unidades más simples. Tiene gran dificultad técnica, pero no intelectual ni matemática. El tema lo dejo ahí..

propaganda socio-electoral. Además, ese aumento de la productividad no siempre es posible y menos en países, como el nuestro, donde gran parte de lo que se produce se exporta. Más aún, lo significativo en el caso que nos ocupa es el ritmo de aumento de productividad con aquellos países con los que se exporta e importa. En cuanto las posibles críticas al modelo presentado sobre la financiación del gasto no ha lugar en dos al menos: primero porque se ha completado el modelo con una ecuación (4) de financiación del gasto como es el de los impuestos; en segundo lugar porque ya se ha comentado que presentamos simultáneamente con la ecuación sobre el gasto público necesario – ecuaciones (5) y (9)– una ecuación de equilibrio –la (7)– que nos permitiría cuadrar el presupuesto aunque no aparezca implícito los impuestos en la ecuación final del gasto público. Ese conjunto de limitaciones –y alguna otra que podría objetarse– no anula el modelo presentado que, por otro lado, es ortodoxo desde una óptica keynesiana, pero sí atenúa su potencialidad al no poder llevar a cabo todo el gasto público necesario según las ecuaciones expuestas o que el efecto sobre el empleo se vea menguado por estas limitaciones. Pero al menos sí sabremos qué lejos del gasto real estamos para solucionar el problema y qué otras soluciones complementarias son necesarias (cambio de las estructuras productivas, estímulos a la exportación, etc.).

Hemos comentado anteriormente que el centro del ataque de los neoliberales contra la corriente de pensamiento keynesiana es la función de consumo presentada en (8) porque eso da lugar al famoso *multiplicador* de la renta. Veamos que, si en la ecuación despejamos $L/S-X$ (que en este modelo es igual a la demanda agregada D), queda la ecuación:

$$(9) \quad \mathbf{D = [1/(1-m+c)]_x [G_p + I_p + E_x - I_m - (aW + bB + O)]}$$

que expresa que una unidad de gasto e inversión pública G_p , de Inversión privada I_p o un aumento de las exportaciones E_x , verá multiplicada la demanda agregada –y, en consecuencia, la actividad económica– por un coeficiente que siempre es mayor que uno tal como el dado por $(1/(1-m+c))$. Por ejemplo, si *la propensión a consumir* m fuera 0,9 y el coeficiente del IVA 0.21 se obtendría un *multiplicador* de 3,226, es decir, por cada unidad monetaria de gasto público se obtendría un aumento de la demanda agregada tres veces mayor, con lo que ello supone en el incremento de la actividad económica y en el empleo. Por

supuesto que se trata de un multiplicador que necesitaría un período infinito para llegar a ese máximo, pero con ello podemos calcular el efecto que tendría a plazos razonables con los primeros elementos de la progresión geométrica implicada en el multiplicador. Esto es mucho más que los neoclásicos, marginalistas y austríacos de entonces y de ahora podían soportar. A mediados de los años 70, aprovechando la crisis en los países europeos principalmente ocasionada por las subidas de los precios del petróleo de 1973, la corriente keynesiana –que tantos frutos había dado en la práctica de política económica para sacar a los países europeos y a USA de la crisis y la devastación de la II Guerra Mundial– fue paulatinamente relegada por corrientes monetaristas (la escuela de Chicago con Milton Friedman a la cabeza) y las corrientes de pensamiento vacías de teoría solvente o, simplemente, de teoría explicativa, como la que representaban Hayek y las universidades estadounidenses que Krugman ha presentado, con cierta sorna, como de agua salada por su ubicación, frente a las del interior y la de los grandes lagos –más keynesianas y progresistas– que serían las de agua dulce.

Existen dos diferencias entre el modelo keynesiano desarrollado (el de este segundo epígrafe dado que el primero queda dicho que no es keynesiano) y los modelos convencionales que se estudian en las facultades. La primera es la de que en este se ha descontado de la demanda agregada **D** los impuestos **T**. Con ello solventamos las críticas justificadas de que en la demanda agregada falta de forma explícita la financiación del gasto público. Incluso, si así lo hubiéramos hecho, el modelo sería válido porque siempre permanecía acotado mediante la ecuación (7), es decir, la identidad contable que nos dice cómo se financia la demanda. De todas las maneras, si no hubiéramos descontado los impuestos de la demanda agregada, el resultado hubiera sido casi el mismo y estaría dado por $1/[1-m(1+c)]$ en lugar del expuesto de $1/[1-m+c]$. La segunda diferencia es la de que en los modelos keynesianos nunca aparecen explícitos las rentas, es decir, los salarios y las ganancias. Aquí, al hacerlos explícitos, sabemos la influencia cualitativa que tienen ambas rentas sobre la demanda agregada y/o sobre el gasto público.

Todo lo expuesto anteriormente no tiene ningún mérito. Cualquier economista que haya estudiado análisis económico está preparado para desarrollar un modelo como el anterior. Es cuestión de voluntad política hacer algo más que el puro *tancredismo* para paliar al menos los niveles

de desempleo. Ambos modelos presentados son simples formalmente; apenas involucran ecuaciones discutibles de comportamiento; guardan los equilibrios imprescindibles de la economía, y, por último, dan una receta –con las precauciones comentadas– para abordar los indeseables niveles de paro existentes. Pero además el modelo es aplicable universalmente. Variarán en cada caso los coeficientes **a**, **b**, **c**, **m**; podrán introducirse alguna otra ecuación que acote o limite la soluciones, pero el *keynesianismo* es lo único que tenemos para los países que, como el nuestro y los europeos, no es factible políticamente la planificación de la economía. Hay instrumentos económicos suficientes para llevar la política económica por otros derroteros que no sean los de la mera austeridad; aún queda además convertir en variable estratégica de lo público *la deuda pública* y desterrar la estúpida, acientífica, obsesiva, peregrina y meramente contable idea del *déficit cero*, sobre todo para los períodos de crisis. Pocas veces se han visto en Europa y en España obsesión tan cretina, tan ridícula. Eso no lo practica ni Obama en USA ni el mismísimo Cameron en el Reino Unido, y pensemos que el Reino Unido ha sido históricamente el país adalid de la corriente liberal de pensamiento en temas de economía. Y en cuanto a los coeficientes introducidos **a**, **b**, **c**, **m** no deben implicar ecuaciones de comportamiento ni hacer hipótesis sobre los mismos. Cuando se quiera calcular los impuestos y el consumo en función de la demanda agregada de un año se toman de la comparación con los valores de dos años inmediatamente anteriores. Suponer que los comportamientos sobre el consumo y tributación son estables de un año para otro es el coste mínimo a pagar en un modelo que intenta acercarse a la realidad. En todo caso, en cualquier modelo que responda a la mera creencia el coste es mayor.

IV – Déficit

Ya sólo queda responder a la pregunta de qué efecto tendría sobre el modelo –y sobre la realidad en la medida que el modelo responde a la realidad– el mantenimiento hipotético del déficit cero, es decir, de que los gastos del Estado siempre fueran iguales a sus ingresos. El cálculo es muy sencillo porque consiste en dejar como *variable dependiente* el resultado de restar de los gastos e inversiones públicos G_p los impuestos y cotizaciones T en el conjunto de las ecuaciones (1), (2) y (8). No se necesitan más ecuaciones porque ya no importa cómo se obtengan los ingresos para valorar la diferencia, es decir, el Déficit. Sé que esta

afirmación puede sorprender al lector, razón por la cual vamos a traer a colación las ecuaciones:

$$(1) \quad \mathbf{Y} = \mathbf{X} + \mathbf{D}$$

$$(2) \quad \mathbf{D} = \mathbf{C} + \mathbf{I}_p + \mathbf{G}_p - \mathbf{T} + \mathbf{E}_x - \mathbf{I}_m$$

$$(8) \quad \mathbf{C} = m\mathbf{D}$$

Si del conjunto de estas ecuaciones eliminamos la demanda agregada \mathbf{D} y despejamos la diferencia $\mathbf{G}_p - \mathbf{T}$ queda:

$$(10) \quad \mathbf{G}_p - \mathbf{T} = [(1-m)/m]\mathbf{C} - \mathbf{I}_p - \mathbf{E}_x + \mathbf{I}_m$$

No será muy probable que quien vea la ecuación (10) de este sencillo y casi inobjetable modelo keynesiano se de cuenta de que está a punto de observar y verificar por sí mismo lo irracional, acientífico, estúpido que supone la obsesión patológica y puramente electoral de mantener el déficit a cero. Tiene a un tiempo de pensar en ello antes de contemplar la próxima ecuación. Con déficit cero, es decir, haciendo que $\mathbf{G}_p = \mathbf{T}$ queda:

$$(11) \quad [(1-m)/m]\mathbf{C} + \mathbf{I}_m = \mathbf{I}_p + \mathbf{E}_x$$

¡Aún está a tiempo de pensar con más claridad sobre la ecuación (11)! Le ayudamos. Lo que nos dice (11) es que, al hacer el déficit cero, ¡sólo es posible mantener un equilibrio macroeconómico definido por las ecuaciones (1), (2) y (8) si se da la improbable casualidad de que un consumo disminuido en valor por el coeficiente (el resultado de multiplicar \mathbf{C} por $[(1-m)/m]$) más las importaciones \mathbf{I}_m sea igual a la inversión neta \mathbf{I}_p más las exportaciones \mathbf{E}_x ! Las decisiones de consumo, inversión neta, exportaciones e importaciones no tienen relación entre sí; ni siquiera en la mayor parte de los casos esas decisiones son coincidentes en las personas. Pensemos que las importaciones dependen del nivel de actividad económica de un país, pero las exportaciones dependen de la demanda de los países con los que se comercia; que las decisiones de inversión nada tienen que ver con las de consumo y dependen de los tipos de interés, de las expectativas y de ese elemento irracional que Keynes llamó *animal spirit*. La ruptura del equilibrio, como ahora veremos en qué dirección, puede dar lugar a un consumo insuficiente, poniéndose con ello en marcha un multiplicador negativo –es decir, un *desmultiplicador*– que arrastre toda la economía hacia el abismo. En

efecto, con un gasto e inversiones públicas que no compense la disminución del consumo, la inversión neta empresarial y/o el saldo comercial exterior, la economía entra en una espiral contractiva por el mecanismo de consumo-renta-demanda-consumo hasta la búsqueda de nuevos equilibrio entre producción y renta, entre ahorro e inversión y entre exportaciones e importaciones⁶. No es necesario que se den todos a la vez por separado, pero sí que unos desequilibrios puedan compensar a otros. Cuando eso no ocurre son básicas dos cosas: el tamaño del sector público y el déficit. Cuanto más grande sea el primero y más se incurra en el segundo –con los límites de una inflación expectante y de un aumento indeseado de la deuda pública– antes se saldrá de la crisis; más tarde, cuando lleguen épocas mejoras, será el momento de pagar la deuda pública acumulada y pensar en equilibrios presupuestarios. Sin ninguna prueba histórica y sin teoría o análisis económico solvente que lo avale, en España y en Europa estamos padeciendo las políticas de austeridad: ¿en qué libro de texto han leído los defensores de esto que para salir de la crisis el Estado ha de contribuir a la contracción de la economía al igualar a la baja gastos con ingresos? Porque siempre ocurre que se iguala a la baja desde el momento que no se mantiene la demanda agregada de un año respecto al anterior. Eso no se puede elegir. Pero sigamos con el modelo. Si en lugar de igualar ingresos y gastos se permite que estos últimos sean mayores durante la crisis que los ingresos, es decir, que $G_p > T$, de la ecuación (10) sale que:

$$(12) \quad [(1-m)/m]C + I_m > I_p + E_x$$

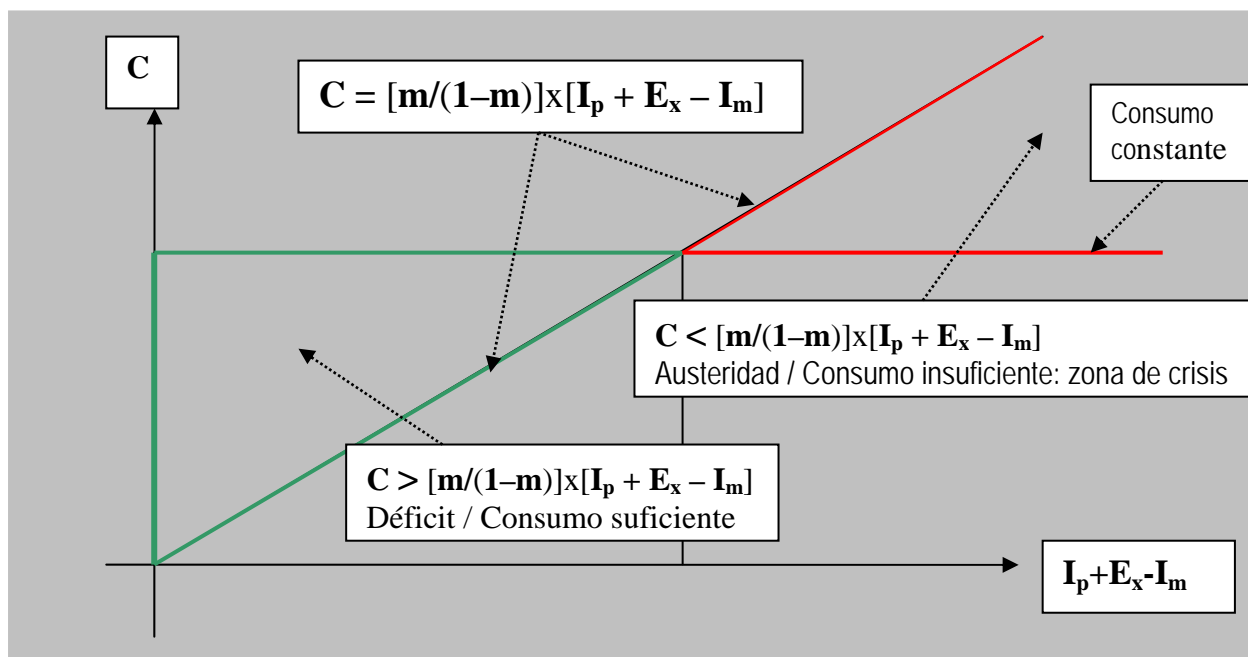
Y de lo anterior obtenemos el nivel de Consumo C que indica si ha de elevarse el gasto público para compensar su bajada:

$$(13) \quad C > [m/(1-m)]_x [I_p + E_x - I_m]$$

Es decir, siempre que el consumo privado C supere al valor de la expresión de la derecha de la inecuación no será necesario incurrir en déficit para superar las crisis –o no se provocarán– porque *la demanda agregada* será lo suficientemente robusta como para que la economía, sin más estímulo macroeconómico adicional, pueda salir de la crisis si está en ella o no caer si no lo está. Como se ve no existe una receta *cuantitativa* única para solventar los problemas económicos y todo

⁶ Si no se ven compensadas con otras entradas de balanza de servicios y/o de capitales que ya hemos comentado.

depende los valores concretos de la economía que recogen algunas macromagnitudes y, sobre todo, depende del momento. En cambio sí se conoce la dirección en la que hay que caminar, es decir, la contraria de lo que se ha hecho en Europa. Lo acéfalo, lo estúpido es tener, como este gobierno y la troika para con Grecia y para la UE, un criterio único sea cual sea la situación de cada país y cada momento. Eso no es economía, no es análisis económico, es mera creencia, es teología y que, como toda teología, busca buenos y malos, culpables e inocentes, víctimas y verdugos, vencedores y vencidos, para regodearse en el problema, pero no soluciones para resolverlo, porque las soluciones implican innegablemente gente que mejora y gente que empeora. Ninguna solución es neutral desde el punto de vista de la distribución de la renta y la riqueza y eso las elites que tienen el poder –incluso a veces los gobiernos– lo saben por intuición aunque no sepan álgebra matricial. Ni siquiera es necesario rellenar los valores concretos de una economía en las ecuaciones: sabemos por análisis económico –reforzado con el uso inteligente de las matemáticas– que el criterio del déficit cero convertido en principio, es decir, en ideología, es acientífico.



V – Nota histórica y matemática.

Lo expuesto hasta ahora adolece de privilegiar la explicación económica a costa del rigor formal. No es que las conclusiones sean falsas, pero en lo anterior hemos partido de una tabla *input-output* de medios de producción \mathbf{X} y otra de productos finales \mathbf{Y} , y hemos sumado alegremente sus componentes sin más explicación. Ahora vamos a

presentar lo anterior con rigor formal, por lo que la presente nota no es de lectura necesaria para quienes sean refractarios al uso de las matemáticas. Aún así quiero dejar constancia de que este uso en la economía en el momento oportuno no es capricho sino necesidad. Gran parte de las discusiones, de los análisis y de las críticas que se hacen en los medios por periodistas, políticos y algunos economistas de derecha - que han confundido la economía con la mera contabilidad- se vendrían abajo, resultarían inútiles y equivocadas si se presentaran con rigor formal. Entrando en el tema, presentamos ahora la ecuación que relaciona los medios de producción \mathbf{X} y la demanda agregada \mathbf{D} con los productos finales \mathbf{Y} de la forma:

$$(10) \quad \underset{nxn}{Y} \underset{nx1}{I} = \underset{nxn}{X} \underset{nx1}{I} + \underset{nx1}{D}$$

La matriz \mathbf{X} es una matriz cuadrada en el que cada elemento x_{ij} indica el medio de producción –sea bien o servicio– i que se emplea en el sector j . Estas matrices de medios pueden venir dadas en términos físicos o en términos de valor. La distinción es importante porque, si vinieran medidas en términos físicos serían sumables los elementos de la misma fila pero no lo serían por columnas por ser elementos heterogéneos; en cambio, si vienen medidas en términos de valor –precios por cantidades– son sus elementos sumables tanto por filas como por columnas. Aquí se han considerado en términos de valor para que pudiera aplicarse la identidad contable de la ecuación (7). Ambas formas de medir los medios de producción de una economía tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Las matrices medidas en términos de valor tienen la ventaja mencionada, pero tienen el inconveniente de que una variación de los precios cambia los coeficientes que luego veremos, quedando siempre la duda de si esa variación de coeficientes se ha debido a una variación de las asignación de los medios de producción o, simplemente, a una variación de los precios. En principio parecería más adecuadas las matrices de la economía en término físicos. Su ventaja, hemos dicho, es que sus elementos son sumables horizontalmente, pero para eso han de ser homogéneos u homogeneizables los bienes y servicios supuestamente sumables, lo cual entraña dificultades que hay que solventar. Imaginemos que tenemos el dato de los bolígrafos producidos por la economía española y queremos sumar esa producción en el epígrafe “bolígrafos”. El problema es que existen cientos, quizá miles, de bolígrafos de diferentes marcas; incluso dentro de cada marca existen decenas de variaciones. Lo mismo se puede decir de los productos

finales representados por la matriz \mathbf{Y} . El otro inconveniente de la matriz dada en términos físicos es que no es sumable verticalmente. Sobre esta vamos ahora porque esta matriz tiene una importante diferencia con la matriz \mathbf{X} o, al menos, así lo consideramos. Suponemos que, aunque la matriz \mathbf{Y} es una matriz cuadrada, tiene sólo n elementos sitos en la diagonal principal. La razón de ello es que contemplamos sólo los productos finales como el total de cada bien y servicio, sea cual sea el lugar donde se produce. En caso contrario, es decir, si cada elemento de la matriz \mathbf{Y} fuera distinto estaríamos contemplando el caso de la *producción conjunta* y la economía de Leontief no desarrolló así el sistema. Sraffa consideraba que el capital era no más –pero tampoco menos– que *trabajo fechado*. Eso era algo insoportable para los neoclásicos. En realidad hay dos maneras de ver el capital físico (medios de producción): como trabajo de épocas anteriores o como expectativa. Paul Samuelson, uno de los economistas con mayor predicamento e influencia de la segunda mitad del siglo pasado y parte del actual, hizo lo posible por incorporar el capital –la conocida teoría del capital– a los modelos económicos de su tiempo, procurando una *síntesis* entre las corrientes clásicas, neoclásicas y las del Cambridge inglés antes mencionado, pero fracasó. Joan Robinson hizo en 1953 (*The production function and the theory of capital*) la más famosa pregunta de la historia del análisis económico: “¿En qué se mide el capital”? Fuera cual fuera la respuesta la teoría del capital estaba herida de muerte: si la respuesta lo era que en términos de valor, con ello no se podía obtener los precios ni las rentas de los factores porque, para saber el valor del capital, era necesario previamente saber los precios: lo definido entraba en la definición, lo que se quería explicar entraba como hipótesis; si la respuesta era que en términos físicos, los neoclásicos se encontraban que no tenían una función homogénea porque no se pueden sumar churras con merinas y, con ello, no se podía derivar las productividades marginales y los costes marginales anhelados por los defensores de la teoría del capital neoclásica. Garegnani, Robinson, Kaldor, Meek, Bhaduri, Pasinetti, Nuti y otros refutaron a Samuelson, siendo la teoría que se derivaba de la obra de Sraffa el mejor instrumento intelectual para llevar a cabo esa tarea. A pesar de todo, Samuelson y el Cambridge americano triunfaron en los textos que luego iban a estudiarse en las universidades. Y de aquellos polvos estamos en estos barro de la indigencia intelectual en la que se mueve el análisis económico, siendo incapaz la ortodoxia ni de prever la crisis ni de saber qué hacer una vez instalada en ella, y más si la voluntad de los políticos es dejar que el *sólo*

mercado supuestamente arregle el desaguisado. Aconsejan ahora en *petit comité* lo mismo que aconsejaban los economistas de turno –entre ellos el propio Schumpeter– al presidente Roosevelt en la Gran Depresión de los años 30 del siglo pasado: no hacer nada. Pero volviendo al tema, ahora ya matizados los significados de las matrices \mathbf{X} de medios y de productos finales \mathbf{Y} –*input* y *output* respectivamente– tenemos la demanda agregada \mathbf{D} , que es un vector $n \times 1$ de elemento d_i , siendo n el número de distintos bienes *homogeneizados* –si estamos en bienes y servicios físicos– o, simplemente, en términos de valor. Por eso y para poder sumar por filas, la ecuación (10) va *post-multiplicada* por el vector $n \times 1$ de unos \mathbf{I} . Tenemos pues la ecuación desarrollada en términos matriciales:

$$(10) \quad \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} d_1 \\ \vdots \\ d_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & y_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix}$$

Otra ecuación que no hemos precisado en aras de hacer más digerible el artículo del lector lego en álgebra matricial es la (3). La hemos sintetizado como $\mathbf{L} = \mathbf{S} \times \mathbf{Y}$, pero ahora la vamos a cambiar por $\mathbf{L} = \mathbf{S} \times (\mathbf{YI})$ y la representamos matricialmente como:

$$(11) \quad \begin{bmatrix} l_1 \\ \vdots \\ l_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s_1 \\ \vdots \\ s_n \end{bmatrix} \otimes \left[\begin{bmatrix} y_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & y_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} \right]$$

Hay que señalar que el producto \mathbf{S} por la resultante de multiplicar \mathbf{YI} es un producto ¡aritmético! y no matricial, es decir, cada elemento l_i es igual al producto $s_i y_{ii}$. Esta ecuación, tan sencilla, es determinante en el sistema empleado porque supone partir de una constante entre el trabajo empleado s_i y su producto y_i de cada bien y/o servicio i . De ahí la necesidad de tener actualizados las tablas *input-output* de la economía. Pensemos que en la economía española hemos pasado de construir 737.186 de licencias para viviendas en el año 2006 a 57.543 en el 2012, y de 230.044 licencias para edificios también en el 2006 a 28.956 en el 2012, lo cual supone un cambio sustancial en las tablas de la economía española del último año considerado si la comparamos con las del año 2006. Eurostat tiene tablas de unos pocos sectores, pero actualizadas

hasta el año ¡2008! Es decir, un desastre, un esfuerzo inútil. Con estas consideraciones, la ecuación (5) queda:

$$(5) \quad \begin{bmatrix} g_{p1} \\ \vdots \\ g_{pn} \end{bmatrix} = (1+c) \begin{bmatrix} l_1/v_1 - \sum_{j=1}^n x_{1j} \\ \vdots \\ l_n/v_n - \sum_{j=1}^n x_{nj} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} c_1 + i_{p1} + e_{x1} - i_{m1} \\ \vdots \\ c_n + i_{pn} + e_{xn} - i_{mn} \end{bmatrix} + a \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} o_1 \\ \vdots \\ o_n \end{bmatrix}$$

La ecuación matricial desarrollada correspondiente al modelo keynesiano, es decir, la ecuación (9) sería:

$$(9) \quad \begin{bmatrix} g_{p1} \\ \vdots \\ g_{pn} \end{bmatrix} = (1+c-m) \begin{bmatrix} l_1/v_1 - \sum_{j=1}^n x_{1j} \\ \vdots \\ l_n/v_n - \sum_{j=1}^n x_{nj} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} i_{p1} + e_{x1} - i_{m1} \\ \vdots \\ i_{pn} + e_{xn} - i_{mn} \end{bmatrix} + a \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} o_1 \\ \vdots \\ o_n \end{bmatrix}$$

Otra ecuación conocida pero que no hemos utilizado es la de *los coeficientes técnicos* de Leontief. Esta está dada por la ecuación, esta vez matricial, $\mathbf{X}=\mathbf{A}\mathbf{Y}$, que desarrollada queda:

$$(12) \quad \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} y_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & y_{nn} \end{bmatrix}$$

La matriz \mathbf{A} es la matriz de *coeficientes técnicos*, matriz de Leontief o *matriz de requerimientos*, porque cada elemento de ella a_{ij} representa la cantidad del medio de producción x_{ij} necesario para producir una unidad del bien o servicio y_j . La matriz \mathbf{A} nos da nada menos que la estructura económica de un país porque relaciona lo que produce con todos los bienes y servicios que directa e indirectamente que son necesarios. Supuso en su momento un avance intelectual extraordinario porque se pudo comprobar que a veces y para determinados bienes y servicios, los efectos indirectos eran superiores a los directos. Además no se quedaba en el plano teórico sino que era factible comprobarlo con datos estadísticos. Más aún, los avances informáticos permitían ya en los años 60 del siglo pasado invertir una matriz de un número considerable de sectores. Para obtener \mathbf{A} simplemente se *post-multiplica* $\mathbf{X}=\mathbf{A}\mathbf{Y}$ por la inversa de los productos finales \mathbf{Y} y queda $\mathbf{A}=\mathbf{X}\mathbf{Y}^{-1}$. Con esta última

ecuación y con la que ya hemos considerado de la demanda agregada $D=YI-XI$ queda que la ecuación matricial $YI=[I-A]^{-1}D$ nos da el efecto que tiene sobre la producción la demanda agregada. Si consideramos además la ecuación ya vista que relaciona trabajo y productos finales $L=S_x(YI)$, sustituida esta en la anterior, queda $L=S_x([I-A]^{-1}D)$, nos da el nivel de empleo según la demanda agregada.

V – Bibliografía mínima comentada.

En cuanto a la bibliografía posible se puede ver el libro *Input-Output Analysis (Foundations and Extensions)* para la utilización de este tipo de análisis aunque lo expuesto en este artículo es original. También el de Pulido y Fontela *Análisis Input-Output*, aunque es de 1993. Para la historia del análisis económico el mejor texto que me he encontrado es el de Alessandro Roncaglia *La riqueza de la Ideas*, mejor que el afamado de Schumpeter *Historia del Análisis Económico*. También el ya clásico *Historia de la teoría económica y de su método*, de R. B. Ekelund y R. F. Hébert. El artículo seminal de Samuelson sobre la teoría del capital lleva el título de *Parable and Realism in Capital Theory: The Surrogate Production Function* y es de 1961. Para el keynesianismo hoy que es casi todo *post-keynesianismo* tenemos la obra de una gran economista y especialista: *La economía post-keynesiana*, de Marc Lavoie. Para la macroeconomía en general están los manuales de Stiglitz, pero incluso me parece superior el excelente de Olivier Blanchard *Macroeconomía*. Pero la macro, que también ha tenido su crisis interna además de la del enemigo externo de los neoclásicos y marginalistas ya comentado, está el excelente de Norberto E. García *La crisis de la macroeconomía*. Por último quería mencionar un libro de Pasinetti convertido en un clásico *Crecimiento económico y distribución de la renta* por la crítica a la interpretación keynesiana que hizo Hicks de la obra del inglés. La bibliografía es casi infinita pero la anterior es creo suficiente y oportuna.