LAS LEYES FISICAS
DE
LA ECONOMIA

(LA TEORIA DE MADRID)

PREFACIO (Primera edición)……101

PREFACIO (Segunda edición)……104

PARTE 0
LA ECONOMIA CORRUPTA

CAPÍTULO 0 LA CIENCIA DE LA ECONOMÍA

1. ¿Qué es la ciencia? ……110
2. La revisión de pares……112
3. Las universidades privadas de los EEU……115
4. Las universidades públicas……119
5. El Premio Nobel de Economía……123
6. La tercera Guerra Mundial……126
7. La "Operación Knight"……130
8. Esta vez es diferente: la caída de Europa……135
9. ¿Qué hacer?……137
10. La Teoría de Madrid……140

PARTE I
LAS ECUACIONES BÁSICAS

CAPÍTULO 1 DEDUCIÓN DE LAS ECUACIONES BÁSICAS

1. Introducción ……134
2. La matriz de gasto G y el *PIA*…… 135
3. Las matemáticas en la economía……139
4. La ecuación monetaria……141

5. La ecuación de Fisher: la masa monetaria…….145
6. Las ecuaciones básicas de la economía monetaria…….149

CAPÍTULO 2 LA ECUACION DE CONSERVACION

1. La ecuación de conservación del flujo monetario……..154
2. El ahorro en la economía monetaria……159
3. La ecuación de conservación microeconómica……164

CAPÍTULO 3 EL SIGNIFICADO DE LAS ECUCIONES BASICAS

1. La ecuación monetaria…….173
2. La ecuación de conservación del flujo monetario…….174
3. Análisis de una economía divida en N sectores……..178
4. La España Vacía……..181
5. El multiplicador de gasto keynesiano…….. 190

PARTE II
EL MERCADO DE CONSUMO

CAPÍTULO 4 ECONOMÍA DE PRODUCCIÓN SIMPLE A RENDIMIENTOS CONSTANTES

1) Introducción……..194
2) Economía de producción simple a rendimientos constantes…….199
3) La matriz de gasto…….204
4) La inversión en el modelo de producción a rendimientos constantes.209

CAPÍTULO 5 EL PRINCIPIO DE ASIMETRÍA COMPRADOR VENDEDOR

1) Introducción……..214
2) La asimetría comprador vendedor……..216

3) El circuito del dinero y el circuito de mercancías……220
4) El Principio de Asimetría y sus consecuencias…… 227
5) El Principio del Intercambio desigual……..236
6) Los distintos procesos evolutivos de una economía……240
7) Dinámica de la asimetría vendedor comprador……..250

CAPÍTULO 6 LA RAZÓN PATRÓN DE SRAFFA

1) Introducción……256
2) El excedente monetario……257
3) El mínimo excedente monetario……..260
4) La razón patrón de Sraffa……..264
5) El Principio de Cierre……268
6) Ejemplo práctico de economía……..271
7) El mínimo beneficio empresarial de una economía……274

PARTE III
EL MERCADO DE CAPITAL

CAPÍTULO 7 LOS BIENES DE CAPITAL

1) La verdad y la mentira……281
2) Los bienes de capital……284
3) El dinero como bien de capital……..287
4) La Primera Ley del capital o Primera Ley de Robinson……..290
5) La Segunda Ley del Capital o Segunda Ley de Robinson……..294
6) La Tercera ley del capital o Ley de Piketty……..297

CAPÍTULO 8 TEORIA FINANCIERA DEL CAPITAL

1) Los parámetros de los que dependen el capital……303

2) El significado del parámetro de incertidumbre……..304
3) La tasa de interés del dinero……306
4) La inflación y la valoración del capital……..311
5) Comprobación experimental de la Ley de Piketty……...314
6) El ahorro y el capital……..324

CAPÍTULO 9 EL MERCADO DE CAPITAL

1) El Mercado de capital……327
2) Diferencia entre el Mercado de Capital y el Mercado de Consumo.331
3) La vivienda como bien de capital……..339

PARTE IV

TEORIA FINANCIERA DEL CRECIMIENTO

CAPÍTULO 10 LA CONVERSION DEL DINERO EN RENTA

1) La tasa de beneficio. ……..339
2) La conversión del dinero en renta……347
3) La eficiencia microeconómica del capital……353

CAPÍTULO 11 TEORÍA FINANCIERA DEL CRECIMIENTO

1) El dinero crediticio……. 359
2) Economía monetaria de crédito puro…….. 362
3) La ecuación del Crecimiento…….. 368
4) La Teoría Financiera del Crecimiento Económico…….. 375
5) Crecimiento sin creación monetaria y crecimiento sin ahorro……...385
6) El capital, la deuda y el dinero…….. 394

PARTE V

TEORIA MONETARIA DE LA CRISIS DE CREDITO

CAPÍTULO 12 LA CRISIS CREDITICIA

1) La crisis inevitable…….. 409
2) El criterio del crédito…….410
3) El clico de ahorro y el ciclo de crédito……..412
4) La liquidez del mercado de capital……. 422
5) La crisis cambiaria……430
6) La liquidez y la crisis de cambio……440

CAPÍTULO 13 LA CRISIS CREDITICIA

1) Introducción……..447
2) La política keynesiana……451
3) La manipulación de la tasa de interés……457
4) Por qué en el 2008 fue diferente (el cisne negro)……. 461
5) El problema del exceso de ahorro……..465
6) La solución fiscal al problema del ahorro…….. 470

PARTE VI

LA POLÍTICA FISCAL

CAPÍTULO 14 LA POLÍTICA FISCAL

1) La Teoría de Madrid…… 474
2) El nuevo paradigma de la Teoría de Madrid…….477
3) Recomendaciones derivadas de la Teoría de Madrid……..492
4) El impuesto progresivo al capital de Piketty……..508

5) El impuesto al ingreso como solución al problema del ahorro…..516

EPILOGO……..527

ANEXO 1……538

Prefacio

(Primera Edición)

Es curioso, pero el libro de economía más citado de todos los tiempos empieza su prefacio con las mismas palabras que nosotros hubiésemos elegido para a explicar las razones que nos llevan a la publicación de este trabajo:

> *"Dirijo este libro especialmente a mis colegas economistas, aunque espero sea comprensible para quienes no lo son. Su principal objeto es ocuparse de las difíciles cuestiones de la teoría, y sólo secundariamente de sus aplicaciones prácticas; porque si la economía ortodoxa está en desgracia, la razón debe buscarse no en la superestructura, que ha sido elaborada con gran cuidado por lo que respecta a su consistencia lógica, sino en la falta de claridad y generalmente de sus premisas."*
>
> *JOHN MAYNARD KEYNES, 1935*

De haber procedido así (y quitando la referencia a "mis colegas economistas", que en nuestro caso habría sido claramente pretenciosa porque solo una de las autoras ha cursado estudios de economía), habríamos sido acusados muy justamente de plagio; y por esto no lo hemos hecho.

Decimos que es curioso, porque la cita tiene ya casi un siglo y nada parece haber cambiado en la economía en un periodo de tiempo tan largo, en el que los avances en las demás disciplinas científicas dejarían con la boca abierta a los más atrevidos visionarios de aquellas épocas. Hemos ido y vuelto de la Luna, y en pocos años haremos lo mismo con Marte. La genética ha avanzado tanto que los problemas que nos plantean son más éticos que científicos: clonación, compraventa de órganos, la inmortalidad a la vuelta de la esquina y a precios exorbitantes. Sabemos lo que le pasó al universo hace 15.000 millones de años y también lo que mató, en tiempos más recientes, a nuestros parientes lejanos los dinosaurios. Conseguir que las maquinas piensen es un objetivo que muchos visionarios ven ya muy viable intentar abordarlo. Los nuevos materiales, que los

químicos y los físicos ponen a nuestro alcance, permiten soñar con torres tan altas como la de Babel, y en las que podremos tocar el cielo con la punta de los dedos. Vivimos en un mundo tan extraordinariamente generoso y prometedor con el ser humano que nos asombra que hace tan solo 10 años, en el 2008, todo estuviera a punto de irse al garete por culpa de una crisis económica que muy pocos economistas supieron predecir y que nadie parece saber aún hoy en día, 10 años después, por qué ocurrió.

Nos asombra que, estando inmersos en tal abundancia de conocimiento científico, nadie sepa decirnos qué es lo que nos empuja tan ciegamente a destruir el mundo en el que vivimos y que con tanta generosidad nos ha estado dando el sustento desde hace más de 1 millón de años.

Hay unos pocos economistas, "colegas" de otros economistas, que han denunciado sin descanso y sin conseguir absolutamente nada, la degradada situación en la que se encuentra la economía desde el punto de vista científico, y que también Keynes ya denunciara en el prólogo de "La Teoría General". Poner nombres ahora al reducido número de estas personas no tiene ningún sentido aquí, y no vamos hacerlo, pero si vamos a señalar que siempre ha habido dentro de las universidades de todo el mundo "un puñado de irreductibles galos" (como Asterix), que han denunciado sin descanso la represión en el pensamiento económico que el Imperio de la Teoría Liberal ha impuesto por la fuerza en todas las universidades del mundo y, lo más importante, que han sabido mantener viva la llama de la ciencia que ilumina la economía.

Denunciamos en este prólogo, a la Teoría Liberal como la responsable de las grandes carencias científicas que padece la economía desde hace cientos de años.

Denunciamos en este prólogo, a las grandes cantidades de dinero con los que las Empresas Multinacionales y los Fondos de Inversión inundan nuestras Universidades Públicas en todo el mundo, para compra voluntades, para quitar y poner cátedras, para decidir que se investiga o no se investiga, para propagar como ciencia lo que solo es ideología con la única finalidad de mantener un sistema económico que favorece a unos pocos, al mismo tiempo que nos empuja al resto a esquilmar los recursos del planeta.

Denunciamos en este prólogo, a las Universidades Privadas. Como la Universidad de Princeton, que utiliza sus inmensos ingresos anuales de más de 25.000 millones de dólares para propagar la Teoría Liberal.

Denunciamos en este prólogo, al banco sueco que concede los Premios Nobel sin que nadie sepa qué personas son las encargadas de la elección, ni tampoco esté nada claro a qué oscuras e inconfesables razones ideológicas están sirviendo cuando conceden el ansiado galardón.

Denunciamos en este prólogo, a los medios de comunicación que propagan y dan cobertura interesada a opiniones carentes de cualquier respaldo científico de los economistas liberales.

Clara Rojas García
Julia Rojas García
Pedro Rojas Sola

05 de octubre del año de 2019

Prefacio

(Segunda Edición)

Los comienzos siempre son difíciles, o eso dicen, pero el recibimiento que ha tenido la primera edición de la Teoría de Madrid ha sido realmente desastroso. Los autores seleccionamos a más de 100 economistas, casi todos ellos españoles y docentes universitarios, y les enviamos la primera edición en pdf de la teoría pidiéndoles una valoración de su contenido, pero nadie respondió a nuestra petición. Se les comentaba en el mensaje que en el trabajo se deducían las ecuaciones básicas que cumple una economía monetaria y se analizaban las consecuencias más directas y evidentes que tienen para la economía real, pero, por alguna razón que desconocemos, la mención de las ecuaciones básicas, no solo no despertó ninguna curiosidad por parte de los economistas, sino que más bien produjo un fuerte rechazo y una fuerte incomprensión hacia el trabajo.

Realmente todavía no sabemos qué pasó exactamente. Quizás el problema está en el lenguaje matemático que utilizamos, muy alejado del que los economistas están acostumbrados a manejar, a pesar de que el nivel de las matemáticas que utiliza la teoría es realmente simple y está al alcance de cualquier estudiante preuniversitario.

Quizás el problema este en otro sitio, y sea más psicológico que otra cosa. Al parecer, los economistas son educados en la creencia de que la economía no es una ciencia experimental semejante a la medicina, la química o la física. Los economistas, se suelen mostrar muy recelosos ante cualquier afirmación de ese tipo sobre la disciplina. Más aún, cuando afirmas, tal y como se hace en la teoría, que el uso del dinero impone unas ligaduras y unas limitaciones muy exigentes sobre lo que puede y no puede hacerse dentro de la economía. Aunque a nadie se le oculta, y a los economistas tampoco, que las crisis económicas existen y que, por lo tanto, no todo es posible dentro de una economía monetaria, parece que exponer abiertamente una expresión matemática que la explique, levanta un enorme recelo entre los economistas sin que los autores puedan entender por qué. Miremos la siguiente formula:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIA = [Ah^C - Ah^S]$$ *Ecuación del Crecimiento*

La expresión, que llamamos en la teoría la Ecuación del Crecimiento, indica que es la cantidad de dinero bancario que se inyecta en la economía mediante el crédito lo que guía la producción nominal dentro de la economía monetaria. De la expresión, cuya veracidad es muy fácil de comprobar de manera empírica, se deduce la condición para que aparezca una crisis de crédito, lo que al parecer resulta algo imposible de creer para un economista educado en la Teoría de Utilidad, acostumbrado a tratar con ecuaciones carentes de cualquier sustento empírico.

Uno de los economistas de mayor prestigio al que le enviamos la primera edición de la Teoría de Madrid en octubre de 2019, fue un economista marxista inglés, cuyo nombre no vamos a mencionar, quién se ofreció a dar una valoración de la teoría a pesar de que le advertimos que no había sido traducida al inglés. Le enviamos el documento en español y traducido con el Google al inglés para evitarle la traducción, y fue bastante frustrante comprobar que, al igual que el resto de los economistas, no nos envió ninguna valoración del trabajo, ni tampoco nos volvió a responder. No entendimos muy bien que había pasado. ¿Por qué esta innecesaria falta de educación? Aún hoy en día, más de un año después, desconocemos por qué no nos respondió, pero nunca más volvimos a saber del economista inglés y nunca más intentamos comunicarnos con él.

La tristeza que nos embargo fue muy grande. No éramos capaces de entender nada de lo que estaba pasando a nuestro alrededor, y no podíamos entender por qué nadie respondía, aunque solo fuera para indicarnos que nuestro trabajo les parecía carente de sentido.

Tanta fue nuestra decepción, que fuimos a visitar en persona a uno de más de 100 economistas a los que les habíamos enviado el trabajo solicitando una valoración. En concreto, fuimos a visitar a un prestigioso catedrático de economía de la Universidad de Sevilla en busca de respuestas, y no tuvimos ningún reparo en abordarlo en su despacho con la esperanza puesta en que, por fin, íbamos a saber porque la Teoría de Madrid suscitaba tanto silencio. Nos atendió muy educadamente y nos escuchó con mucha paciencia, pero no sacamos nada en claro porque, como era lógico, nos comentó que solo había tenido tiempo de ojear el trabajo, lo que era muy lógico.

El silencio se convirtió en más silencio, y lo único que sacábamos en claro de nuestra visita a Sevilla fue, que tampoco con una conversación personal íbamos a saber por qué nadie parecía tener ningún interés por emitir una opinión de lo que se decía en la teoría. Desde luego, nuestro catedrático se mostraba muy escéptico con todo lo que le contamos sobre la teoría, pero parte de eso, nada pudimos sacar en claro.

Nuestra búsqueda terminó allí, en aquel despacho, y desistimos de encontrar a un economista que quisiera darnos una respuesta. A partir de entonces, nos centramos en ampliar la teoría con la esperanza puesta en que, reescribiendo la Teoría de Madrid y explicando sus consecuencias de manera más directa y con más de profundidad, fuera mejor recibida por la comunidad científica.

La segunda edición de la Teoría de Madrid empezó a reescribirse al inició de la pandemia, ya en el 2020. Entre confinamiento y confinamiento, la ampliación de la teoría ya estaba lista para la navidad de ese año, coincidiendo con la llegada de la esperada vacuna que iba a dejar atrás los cientos de personas que todos los días mataba la terrible pandemia solo en España. Fue un gran esfuerzo para nosotros, pero pensábamos que era muy importante terminarla. El virus había puesto en jaque a toda la economía mundial y todas las naciones del mundo estaban utilizando la capacidad de crear dinero que tiene el Banco Central para rescatar a la economía real, sin tener ni idea de las consecuencias de tal proceder, y sin tener tampoco ni idea de la existencia de otras alternativas.

En esta situación de pandemia, cuando la economía se hunde, es cuando vemos con claridad la necesidad de contar con una buena teoría económica que nos sirva de guía para levantar la producción real y paliar los efectos económicos que ha tenido el confinamiento sobre las personas. Observemos que, en menos de un año, los científicos que trabajan en el campo de las enfermedades infecciosas han preparado más de media de docena de vacunas para detener el virus y conseguir convertirlo en un mal recuerdo. Sin embargo, los economistas que trabajan para nosotros en nuestras universidades públicas, han sido incapaces de dar una respuesta coordinada y coherente al problema económico único al que todos los países del mundo se están enfrentando.

Observemos que, mientras que el resto de las disciplinas científicas avanza y encuentra soluciones para los problemas que enfrentan, la economía y los economistas parecen empeñados en llevar a la humanidad al desastre. El problema de los economistas, no es solo que no encuentren soluciones a los problemas, sino que se comportan con si ellos no fueran responsables de los desastres económicos que causan sus recomendaciones teóricas. Es curioso, pero si le preguntas a un economista sobre lo que sucedió en el 2008, te responderán que aquello fue un desastre natural, un cisne negro, pero te darán a entender que sienten el más mínimo pudor o la más mínima vergüenza por lo que está pasando en el mundo. Es como si la economía no tuviera nada que ver con ellos, siendo incapaces de entender que son ellos los únicos responsables de llevar la economía a borde del precipicio, y de dejarla caer por ahí. Para un economista, la crisis de 2008 fue algo ajeno a la economía y ajeno a la forma en la que abordamos los procesos productivos. Es, por así decirlo, una pandemia imprevisible ajena a los economistas y ajena a la economía, y sobre la que no hay ninguna respuesta desde la ciencia.

En este sentido, contar con la Teoría de Madrid es muy importante desde el punto de vista social, porque permite comprender el origen de las crisis económicas y lo que las causa, y permite enfrentar los efectos económicos de la pandemia de la mejor manera posible. El conocimiento científico que brinda la Teoría de Madrid no va a evita los desastres, pero, desde luego, va a contribuir mucho a evitar sus consecuencias más dolorosas.

También tenemos que advertir, con insistencia, que el problema que padece el estudio de la economía está en la carencia de cualquier metodología científica dentro de la disciplina. Es mucho más importante para la economía, reinstaurar la metodología científica dentro de la disciplina que tener una teoría económica científica, a pesar de lo importante que pueda ser la teoría que presentamos aquí. Si la economía quiere dejar atrás el control que le han impuesto las universidades privadas de los EEUU, es necesario antes de nada reinstaurar la revisión de pares dentro de la disciplina y crear un conjunto de revistas de economía públicas en dónde la selección de los artículos que se publican se lleve a cabo de manera clara y transparente.

Pero no es lo único que debe de hacerse.

También es necesario dotar de transparencia, el proceso de selección con el que se concede el Premio Nobel de Economía, porque en la actualidad el premio está siendo utilizado con fines ideológicos y propagandísticos. Para explicar, esta y otras medidas que deben tomarse para devolver a la economía su estatus de disciplina científica, hemos añadido a la primera edición de la obra un breve capítulo cero en el que hablamos de la ciencia y del método científico, y en el que denunciamos la degradada situación en la que ha caído la economía y cómo ponerle remedio.

Existen muchos economistas, cada vez más, que son conscientes de la degrada situación en la que se encuentra la disciplina económica, pero la carencia de una explicación razonable de lo que está ocurriendo y las causas profundas por la que la disciplina no levanta cabeza, les impide encontrar una solución y ponerle remedio. También, la carencia de una teoría alternativa con la que enfrentar a la doctrina liberal que se enseña en las universidades públicas de todo el mundo, les impide organizarse con éxito y detener lo que viene ocurriendo desde muchas décadas. Son incapaces de enfrentar juntos al verdadero enemigo, ya que no son conscientes que las personas que dirigen las universidades privadas de los EEUU están impidiendo cualquier avance científico de la economía, con la única intención de impedir que los gobiernos de los países del resto del mundo liberar se del dominio económico que ejercen las empresas de los EEUU sobre la producción en el resto del mundo.

Esperamos que este tratado les abra los ojos a todos estos economistas y les permita comprender en dónde ha estado siempre el problema y como se le tiene que poner remedio, porque solo restituyendo la metodología científica dentro de la economía, podrá tener la economía algún

futuro, y con ella la sociedad en la que vivimos. Tenemos la absurda idea de que la “Ciencia” es, por ella misma, invencible y muy capaz de defenderse de cualquier violencia, pero nada está más alejado de la realidad que está idea idílica que solemos tener sobre la incorruptibilidad del método científico. La “Ciencia”, como casi cualquier otra cosa que se sea valiosa, es frágil y debe de ser protegida contra aquellos que quieren manipularla, quebrarla y convertirla en instrumento de opresión, precisamente, porque es muy valiosa.

Dirigimos este tratado a todos los estudiantes que cursan economía en las muchas universidades públicas que existen en todo el mundo, pero no solo a ellos. Aunque es sin duda cierto que, tras su lectura, los estudiantes tendrán una visión de la economía totalmente diferente de aquella que intentan inculcarles sus profesores durante la carrera, seriamos muy poco sinceros y algo mentirosos si dijéramos que esa es la única motivación que nos ha movido a escribirlo y a publicarlo. Este tratado va dirigido al resto de la comunidad científica para que recuerden que la ciencia, lo mismo que la democracia, necesita mucha más protección de lo que nos parece.

Clara Rojas García
Julia Rojas García
Pedro Rojas Sola

04 de marzo del año de 2021

PARTE 0

LA ECONOMIA

CAPÍTULO 0

LA CIENCIA DE LA ECONOMIA

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. ¿QUE ES LA CIENCIA?

¿Qué es la ciencia? ¿Cuándo algo es considerado científico y cuándo no? ¿Cómo sabemos si una afirmación cualquiera está siendo respaldada por la ciencia y cuándo no?

Responder a estas preguntas de una manera categórica es siempre muy difícil, y es casi seguro que es imposible. La filosofía, que estudia estos y otros problemas semejantes, nos dice que lo que llamamos "ciencia" solo es el consenso más o menos mayoritario de la comunidad científica sobre todas aquellas afirmaciones que se consideran científica. Es decir, la misma ciencia nos dice que el conocimiento científico no es el conocimiento absoluto que se tiene de la realidad y no es, ni puede ser, ajeno a la comunidad científica donde se crea y en dónde existe. Por ello, la filosofía que estudia las bases sobre las que se asienta el conocimiento científico, utiliza la palabra "paradigma" para referirse al conjunto de afirmaciones que son consideradas la verdad científica por la comunidad científica en un momento dado de la evolución histórica de una disciplina.

Desde luego, no estamos diciendo que el conocimiento científico sea subjetivo, pero si estamos afirmando que existe siempre una parte que es subjetiva e indemostrable dentro de cualquier afirmación científica no trivial que se haga sobre la realidad que nos rodea. No hay, por lo tanto, una "verdad" que se pueda enunciar como objetiva dentro de una disciplina científica, pero si hay

un consenso metodológico sobre “la verdad” contenida en un conjunto de proposiciones que enunciamos como científicas.

Cuando entendemos que la ciencia es el consenso metodológico que crean las personas que forman la comunidad científica, entonces es posibles entender por qué el fundamento de la ciencia y la fortaleza del Método Científico descansan sobre la prescripción, o cumplimiento del conjunto de reglas no escritas, que deben seguirse para crear el consenso científico sobre la veracidad de un enunciado. Este conjunto de reglas se le conoce como “la revisión de pares”, y no puede haber verdad científica si dicha prescripción metodológica se viola o no se cumple.

Lo siguiente que hay que comprender sobre la ciencia, es que la “revisión de pares” exige que cualquier afirmación o enunciado que se haga dentro de una disciplina científica tiene que quedar expuesta de manera permanente a la crítica desde el momento en que se hace. Es en la crítica permanente sobre la veracidad o no veracidad de cualquier afirmación, y en la que participa toda la comunidad científica, lo que crea el paradigma dominante dentro de una disciplina, y lo que hace avanzar la ciencia.

Ahora es posible entender por qué la economía dista mucho de ser una disciplina científica, ya que es muy fácil demostrar que dentro de la disciplina no se está llevando a cabo la revisión de pares. Es muy importante entender, y lo demostraremos ahora, que la economía falla de manera estrepitosa porque ninguna afirmación que se muestra como científica dentro de la disciplina, está sometida a critica alguna. O diciéndolo de otra manera, el paradigma económico que es presentado a la comunidad como el resultado de la metodología científica no está sujeto a ninguna crítica, es decir, que se trata de una doctrina y no de un paradigma científico.

Por ejemplo, las variables o parámetros que aparecen en una afirmación científica tienen que estar siempre bien definidos y tiene que hacer referencia a algo que se pueda medir, o al menos que se pueda aislar en el contexto en donde se formula. Es lógico. Si los elementos con la que se construye una afirmación no están bien definidos o no pueden aislarse, difícilmente otra persona podrá verificar o rebatir cualquier afirmación que se haga con ellas y difícilmente podrá llegarse a ningún consenso sobre dicha a afirmación. Sin embargo, es fácil comprobar que las variables que se utilizan en economía están mal definidas en su gran mayoría y por lo tanto no pueden medirse o aislarse.

Pongamos un ejemplo concreto dentro de la economía para que se entienda la importancia de que las variables estén bien definidas: “**La tasa de desempleo no aceleradora de la**

inflación, también conocida como NAIRU por sus siglas en inglés (non-accelerating inflation rate of unemployment)".

Aunque, desde luego, la tasa de inflación y la tasa de desempleo están bien definidas y pueden medirse, sin embargo, la NAIRU, es un término que no está bien definido. No solo porque el término da a entender que existe una relación causal entre el desempleo y la inflación, en el sentido de que el desempleo es la causa de la inflación, lo que podría no existir, sino porque es imposible calcular la NAIRU sin crear antes un contexto en donde la NAIRU exista.

La existencia de conceptos como la NAIRU demuestra de manera muy clara que en la economía no existe la revisión de pares. Si en la ciencia de la economía hubiese revisión de pares, nunca se hubiese publicado un artículo sobre la NAIRU en una revista de economía, porque los revisores de la revista hubiesen considerado el término, como un término no científico. A lo sumo, se habría publicado algún artículo mostrando las deficiencias de la NAIRU y solicitando ayuda para definirla, pero es seguro que nunca se hubiera convertido en el centro de atención de la economía durante décadas, como ha ocurrido de hecho.

Durante décadas, se han publicado miles de artículos sobre la NAIRU en las revistas más prestigiosas de economía del mundo, sin que ningún censor pusiera ningún reparo. ¿Cómo ha podido ocurrir esto? Pues, porque las revistas de economía están controladas por sus dueños y publican lo que quieren sobre los temas que quieren sin seguir ningún criterio científico, con el agravante de que se impide la publicación de critica alguna a la doctrina Liberal. Por ejemplo, cuestas encontrar artículos que sean críticos con la NAIRU. Evidentemente, en un entorno así, difícilmente puede prosperar la ciencia, y el resultado de esta metodología solo puede ser la creación de una doctrina religiosa. De hecho, es así como funciona la iglesia, la sinagoga o la madraza.

La esencia del Método Científico es la crítica permanente a cualquier afirmación que se declare científica, y eso no existe dentro de la disciplina económica actual. O de otra manera, lo que se llama en ciencia la revisión de pares, no existe dentro de la disciplina económica.

2. LA REVISION DE PARES

En la actualidad, se conoce con el nombre de "revisión de pares" al sofisticado y arbitrario proceso de selección que sigue cualquier articulo antes de su publicación en una revista científica de las

muchas que existen. Hace referencia, por lo tanto, al proceso de censura al que se someten los artículos antes de su publicación, pero aquí estamos utilizando el término para referirnos al conjunto de reglas que deben seguirse para garantizar que cualquier afirmación que se haga dentro de una disciplina científica pueda ser criticado, de manera permanente, por cualquier otro científico o cualquier otra persona que lo crea conveniente, es decir, para referirnos a lo contrario.

La ciencia se diferencia de cualquiera de los otros muchos sistemas que se han utilizado para acumular y hacer accesible el conocimiento, en que cualquier declaración que se haga dentro de ella está siempre sujeta a crítica y revisión, se considere o no se considere la declaración cierta. Es en este punto en donde reside la dificultad que entraña que una disciplina pueda llamarse científica, porque no es nada fácil crear el entorno necesario para que se lleve a cabo la crítica permanente de cualquier idea o conocimiento.

Pensemos en una religión cualquiera, por ejemplo, la católica. La estructura que ha creado la Iglesia Católica para difundir el catolicismo es una estructura piramidal en cuya cúspide se encuentra el papa, al que se le atribuye infalibilidad cuando opina sobre la doctrina católica. O de otra manera, dentro de la iglesia católica, ninguna afirmación que haga el papa sobre el dogma católico puede ser puesta en duda y criticada por la comunidad católica. Vemos que el catolicismo no es una disciplina científica, ni puede llegar a serlo, porque no acepta ninguna crítica sobre lo que afirma el papa cuando habla del dogma católico. Lo triste es comprobar que la disciplina económica funciona igual que la iglesia católica y ha recreado la misma estructura piramidal y ha colocado en su cúspide a los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, cuyas opiniones no pueden ser criticadas en ninguna revista de economía.

¿Cómo ha degenerado tanto la ciencia de la economía? ¿Cómo se ha convertido en una teología al servicio de la minoría favorecida por el sistema económico? Entenderlo no es difícil cuando se estudia el papel que juegan las revistas científicas dentro de la metodología científica.

La revisión de pares se concibe en origen para garantizar que todo el paradigma científico este siempre abierto a cualquier crítica o a cualquier nuevo dato que pueda ponerlo en duda para obligar a la comunidad científica a que lo revise en el caso de que aparezcan dudas o pruebas en contra. En este sentido, las revistas científicas se crean para que pueda hacerse pública cualquier crítica a las ideas que son consideradas ciertas según el paradigma científico. El problema aparece cuando el proceso de critica permanente que se lleva a cabo en las revistas de economía (y que es la base de método científico) es manipulado para hacer lo contrario, para impedir que puedan criticarse las afirmaciones que se presenta a la comunidad de economistas rodeada del halo de “afirmación científica” los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. De hecho, esto es lo que ha ocurrido en la disciplina económica.

La perversión que supone este cambio en la función que tiene encomendadas las revistas de economía, es tan increíble, tan inconcebible, que ningún economista parece haberse dado cuenta que es lo que viene ocurriendo desde hace más de cincuenta años con los artículos que se publican en las revistas de economía de todo el mundo. El necesario proceso de revisión al que es sometido cualquier articulo antes de su publicación, es utilizado dentro de la disciplina económica para lo contario, para censurar los artículos atendiendo a criterios ideológicos, no científicos.

No es nada difícil entender cómo es posible que en un mundo y en una época en la que la ciencia se presenta como paradigma de la razón, la independencia y el conocimiento, pueda utilizarse las revistas científicas como un tribunal de censura para impedir que prospere cualquier idea que ose criticar la Doctrina Liberal que se enseña en las universidades privabas de los EEUU. Solo es necesario analizar cuál es el proceso que se sigue para seleccionar los artículos que se publican en las revistas de economía, para entender cómo se puede presentar como una genialidad lo que solo es una de las estupideces más grandes que pueden decirse, hasta el punto de llegar a concederle el Premio Nobel de Economía al economista que ha dicho tan tremenda estupidez sin que nadie se extrañe:

1) El artículo es valorado primero por el editor de la revista, o por la persona que la dirección de cada revista pueda haber designado para ello. La intención es determinar en una lectura rápida si el artículo es adecuado para su publicación en la revista. Cuando el artículo se rechazada en esta primera valoración, se suele devolver al autor acompañado de un lacónico comentario, diciendo que, o bien su temática no se ajusta a la que sigue la revista, o bien que ya se han publicado artículos muy semejantes a este, o bien que el articulo no tiene suficiente relevancia, o bien se rechaza sin dar ninguna explicación.
2) Cuando el editor encuentra interesante el artículo entonces se envía a un grupo de 2 a 5 revisores a los que se les supone independientes y conocedores del tema particular que trata el artículo, y cuyos nombres suelen quedar en el anonimato. Son ellos los que, trascurridos entre 15 días y 3 meses, emiten una opinión sobre el artículo, que tiene por resultado decidir si el articulo va a ser publicado, o no va a ser publicado.
3) A partir de aquí, lo que sucede con la valoración del artículo por la revista se vuelve confuso en el mejor de los casos. Unas veces el artículo se devuelve al autor para su modificación y revaluación en algunos aspectos concretos, y otras veces se rechaza definitivamente, pero nunca se le dice al autor quiénes fueron las personas que valoraron su trabajo ni cuál fue el resultado de tal valoración. Es decir, ni el autor ni la comunidad científica sabe por qué el artículo ha sido rechazado, ni tampoco sabe quién lo ha rechazado.

El oscuro proceso de evaluación al que es sometido un artículo antes de publicarlo, tiene su origen en el pasado reciente, cuando la comunidad científica era muy reducida y todos los científicos se conocían entre sí. En aquella época se consideró una buena idea que quién hacía de censor, al igual que su opinión sobre las ideas que eran expuestas a valoración, permanecieran en el anonimato para evitar suspicacias entre personas que se conocían entre ellas. Pero a nadie se le oculta, que el oscuro proceso de evaluación que acabamos de describir pone los pelos de punta a cualquier persona que sepa un poco de historia, porque es muy parecido al procedimiento que sigue cualquier Tribunal de Censura para impedir que se publiquen ideas que se consideran peligrosas para los que gobiernan. Por ejemplo, es el mismo proceso que seguía el Tribunal de la Santa Inquisición, y que solía terminar con la condena del acusado a arder en una hoguera.

De hecho, en los albores del método científico no se utilizaban las revistas científicas tal y como se hace en la actualidad. En aquella época, la revisión de pares se llevaba a cabo mediante la correspondencia escrita entre especialistas y con la organización de congresos presenciales, mientras que las revistas científicas quedaban en un segundo plano y se utilizaban únicamente para comunicar los descubrimientos al resto de la comunidad científica menos especializada. Se entiende muy bien por qué en aquella lejana época, el proceso de selección de los artículos no revestía ningún peligro para el método científico ni para la ciencia, ya que la revisión de pares no se estaba llevando a cabo con la publicación de artículos en las revistas. Tampoco el idealismo implícito entre los científicos, que siempre se han visto a sí mismos como incorruptibles bienhechores de la humanidad, ayudaba mucho a ver el peligro potencial que encerraba el nauseabundo sistema de selección de artículos que imponen a los investigadores los que dirigen las revistas científicas, y el tiempo pasó sin que nadie pusiera en duda el proceso, ni viera sus peligros potenciales.

Pero el tiempo nunca pasa en valde.

La ciencia pasó en menos de 200 años, del “dios es maquina” que abre la revolución industrial, al “sálvese quien pueda” que trae consigo el más atroz liberalismo económico. El conocimiento científico, antes conocimiento colectivo compartido, dio paso a una carrera por la obtención de patentes que convierten a la ciencia y al método científico en la mayor fuente de desigualdad entre los países. Inmensas universidades se alzaron entonces por todos los lugares del mundo, de la misma manera que solo unos siglos antes se habían alzado las inmensas catedrales, sinagogas, madrazas o los templos budistas. El nuevo dios reclamaba su tributo y el poder y las riquezas que generaban los descubrimientos científicos eran inmensas. Pero lo terrible, lo que causa escalofríos cuando recreamos aquellos momentos, era el aura de irrealidad que estaba tomando la ciencia y lo “científico”. Ser “un científico” era como ser un sacerdote. Era ser una persona que

estaba en contacto con la sabiduría y el conocimiento, y poco menos que infalible en sus afirmaciones. Fue en ese clima de irrealidad entre lo divino y lo humano, entre el sueño y la vigilia, entre la sabiduría y la ideología, cuando la ciencia se utilizó para sostener las teorías racistas con las que se justificaba el más atroz colonialismo de la época y con las que se dio paso al genocidio de los judíos. La ciencia se había convertido en algo demasiado poderoso como para dejarlo al alcance de cualquiera. Presentar una afirmación como respaldada por el método científico era presentar la afirmación como una verdad absoluta, y eso era algo que no podía dejarse en manos de cualquiera.

Era inevitable, que quiénes decidían lo que se publicaba en las revistas de ciencia utilizaran ese poder para implantar un Tribunal de Censura con el que impedir la propagación de ideas que consideraban contrarias a sus intereses. No solo eso, ese mismo poder de censura les iba a permitir presentar afirmaciones absurdas como afirmaciones respaldadas por la ciencia, con tan solo publicarlas en una revista científica.

El cómo se ha llegado a eso y por qué se ha permitido que tal cosa suceda, a nadie se le escapa.

Podemos entender que haya periódicos de izquierda y de derecha, y podemos entender que a los periodistas se les exija profesar la ideología de la línea editorial del periódico en el que trabajan. Sin embargo, nos costaría mucho entender que algo así ocurriera en las revistas científicas. A los científicos le gusta pensar que los artículos científicos se publican según la importancia científica que tienen y no por la ideología que profesa, olvidándose por completo que la “verdad científica” solo es el consenso al que se llega utilizando la metodología científica. Los científicos se comportan como niños cuando prefieren ignorar lo que eso significa: que es muy fácil hacer pasar por ciencia lo que solo es ideología. Basta con controlar el proceso de selección al que someten los artículos que se publican en las revistas científicas.

3. LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS DE LOS EEUU

Todo empezó a ir mal en el mundo después de finalizada la Segunda Guerra Mundial. Entonces quedó muy patente la existencia de dos superpotencias, los EEUU y la URSS, enzarzadas en una lucha ideológica sin cuartel sobre cuál era el mejor sistema político y económico para organizar el mundo: el comunismo o el liberalismo. Desde luego, a nadie se le escapaba que la lucha ideológica entre los dos bloques hegemónicos, a duras penas ocultaba la lucha material por la

posesión de los recursos que ambas superpotencias necesitaban para seguir existiendo, pero eso ahora no importa.

En medio de una situación tan violenta, en dónde dos concepciones contrapuestas luchan por mantener la hegemonía económica, es inevitable que surja la tentación de sobornar a la ciencia para hacer que respalde las ideas que defiende uno de los dos bandos. Las teorías científicas, pero sobre todo las teorías económicas, se convierte entonces sin quererlo en un campo de batalla en dónde importa muy poco el conocimiento científico y en dónde cualquier consideración se supedita a conseguir la victoria ideológica sobre el oponente. Sin embargo, mientras que en la URRS no era necesario sobornar a los científicos porque allí cualquier idea estaba sometida a censura previa, no ocurría lo mismo en los EEUU y en el llamado "mundo libre", en donde los economistas propagan las ideas marxistas sin ninguna cortapisa, impulsados por un ambiente de pobreza, miseria y desigualdad que actuaban de caldo de cultivo y de caja de resonancia.

En el "mundo libre", a diferencia de lo que sucedía en la URSS, existía un incentivo muy fuerte para controlar las ideas y las teorías que se propagaban como científicas dentro de la disciplina de la economía. Se hacía necesario presentar la Doctrina Liberal como una teoría científica frente al socialismo científico, y para ello había que obligar a la ciencia de la economía a tomar partido por la causa liberal. Lo que se hizo para conseguirlo, como no podía ser de otra manera, fue utilizar como un Tribunal de Censura el proceso de selección de los artículos que se publicaban en las revistas de economía. A la vista de todo el mundo, pero sin que nadie se apercibiera de lo que estaba ocurriendo, ni siquiera los propios científicos, la economía fue sometida a una estricta censura por parte de las universidades privadas de los EEUU sobre lo se publicaba en las revistas de economía y en los libros de texto dependientes de estas universidades. Se impidió la publicación en las revistas de economía de cualquier artículo contrario a la ideología liberal, y se impidió progresar a los economistas que no defendieran con suficiente celo la doctrina liberal. Los científicos de otras disciplinas, demasiados idealistas para pensar que tal cosa era posible, nunca llegaron a comprender que el mayor ataque perpetrado nunca contra la ciencia, no solo se estaba llevando a cabo delante de sus narices, sino que se estaba consumando con su colaboración y con su consentimiento.

La caza de brujas que sufrió la Meca de Cine, Hollywood, durante la década de los años 50 del siglo XX es conocida por todos, pero no es tan conocida la silenciosa expulsión de los docentes con ideas izquierdistas que, en aquella década, se inició en todas las universidades privadas de los EEUU. La época de persecuciones, que supo visualizar Hollywood con toda la pompa que merece siempre cualquier linchamiento mediático, ocurrió también en las demás actividades dentro de los Estados Unidos, pero de una manera mucho más silenciosa y contundente, en la enseñanza universitaria de la economía, en dónde era natural que hubiese economistas que

defendieran enfoques alternativos para el estudio de la economía, como, por ejemplo, las ideas marxistas. Comenzó entonces un rápido proceso de selección y sustitución de los docentes universitarios atendiendo a sus creencias políticas, a su raza, a su nacionalismo y, sobre todo, atendiendo a su fe en el liberalismo, en especial de los docentes que dedicaban a la enseñanza de la ciencia de la economía.

La limpieza ideológica fue constante y estuvo muy favorecida por el hecho de que la gran mayoría de las universidades de los EEUU son universidades privadas, cuyos dueños no tenían ninguna obligación de justificar por qué razón se contrataba a unos docentes y no a otros. Poco a poco, y tras el paso de tan solo una década, todo el profesorado docente que trabajaba en las universidades privadas de los EEUU profesaba sin reserva la ideología liberal.

A partir de entonces se empezó a censurar todo lo que se publicaba en las revistas de economía más importantes del mundo que en aquella época, justo después de terminada la guerra, eran las revistas que dependían de las universidades privadas de los EEUU, el único país que había terminado indemne de la guerra. El oscurantista sistema de revisión de los artículos antes de su publicación era perfecto para ese fin, y a partir de los años setenta permitió a los economistas que dirigían las universidades privadas de los EEUU presentar al mundo la Doctrina Liberal como el resultado del consenso científico entre economistas, nada más alejado de la realidad.

El poder que adquirieron a partir de aquel momento los claustros de las universidades privadas de los EEUU fue inmenso, y la pequeña minoría de personas que los formaban, pudo propagar sin problemas la doctrina liberal, al hacer pasar por ideas geniales lo que solo eran bazofia ideológica de la peor calaña dirigida a justificar las políticas liberales.

Se construyeron teorías para justificar la libre circulación de capitales, obligando a las monedas locales a un proceso constante de devaluación en relación del dólar. Se construyeron teorías para justificar la eliminación de los aranceles que protegían las industrias locales de todos los países del mundo. Se construyeron teorías para justificar el desmantelamiento de las organizaciones sindicales en todo el mundo, para justificar la subasta de los bienes públicos al mejor postor, y, por último, se construyó la teoría de las externalidades para impedir la protección del medio ambiente por los gobiernos locales, tanto en los EEUU como en el resto del mundo.

Todas las teorías económicas que han fabricado los economistas que trabajan para las universidades privadas de EEUU, y todas las recomendaciones que se derivaban de ellas están dirigidas a proteger por razones de “utilidad” y “eficiencia” económica los intereses económicos de los EEUU, y solo de manera colateral, los intereses de las personas más ricas del planeta.

Los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU tienen muy mala memoria y ahora, después de la crisis del 2008, reniegan de las recomendaciones que estuvieron haciendo durante los últimos 50 años, y que el Fondo Monetario Internacional obligó a seguir a los países en vías desarrollo. Es muy comprensible que hoy quieran olvidar el papel jugado por las teorías económicas durante toda la segunda mitad del siglo XX, ya que todas ellas salieron de las universidades privadas de los EEUU, y fueron las causantes de la pobreza en la que viven la mitad de los habitantes del planeta, del deterioro del medio ambiente y de la amenaza para todo el planeta que supone el cambio climático.

¿Para qué sirve la ciencia? Para que los seres humanos puedan protegerse contra el fundamentalismo ideológico con el que se degrada a los seres humanos. ¿Pero qué sucede cuando una minoría utiliza la ciencia para justificar científicamente la degradación a la que someten a otros seres humanos?

Eso fue lo que hizo el nazismo con el supuesto respaldo científico que la teoría de la evolución de Darwin daba a la existencia de una raza superior, y es también lo que han estado haciendo los liberales los últimos 50 años con la teoría económica creada por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. Esas teorías económicas se enseñan en las universidades públicas de todo el mundo, están respaldas por los artículos que se publican en las revistas más prestigiosas de economía y se les concede el Premio Nobel de Economía a los economistas que las han creado. Sin embargo, esas teorías son únicamente fundamentalismo de la peor clase creado para respaldar la degradante idea liberal que afirma que, unos seres humanos son más productivos y más eficientes que otros y, por lo tanto, son merecedores los primeros de su riqueza y son merecedores los segundos de su pobreza.

Si antes el racismo utilizaba las diferencias fisiológicas para justificar que unos seres humanos son mejores que otros, ahora, la teoría económica liberal justifica con la diferencia de ingresos la superioridad de unas personas sobre otras y, por lo tanto, justifica como auto merecida la miseria y la pobreza que sufren una buena parte de los seres humanos que habitan el planeta.

4. LAS UNIVERSIDADES PUBLICAS

Hablar de economía es hablar de economía corrupta y hablar de economistas es hablar de economistas corruptos, sin importar si les puede parecer injusto, o hasta insultante, a muchos de

los economistas que trabajan en las universidades públicas de todo el mundo. Sentimos mucho que se molesten.

Ya hemos denunciado el concienzudo trabajo que han hecho las universidades privadas de los EEUU para seleccionar, según su ideología, a los docentes e investigadores que enseñan economía en sus aulas, pero no ha quedado nada claro por qué tenemos que meter junto a ellos, en el mismo saco, a los economistas que trabajan en las universidades públicas de todo el mundo.

Observemos, que no se le puede reprochar a una universidad privada que contrate a los economistas que crea adecuados y, por ello, aunque podamos tachar de degradantes las teorías económicas que fabrican dichos economistas, difícilmente podemos tacharlos de corruptos, ya que únicamente hacen el trabajo para el que han sido contratados. Por ejemplo, economistas como Paul Samuelson, o como Gregory Mankiw, trabajan para una universidad privada y no podemos reprocharles que en los respectivos libros de enseñanza que ha escrito cada uno de ellos, engañen, mientan y tergiversen, porque es para eso para lo que han sido contratados.

Sin embargo, junto a estos economistas cuyo trabajo principal es el engaño y a los que se les suele conceder el Premio Nobel, es muy claro y diáfano para todos aquellos que quieran verlo, que existen otros economistas, mucho más grises y mucho menos visibles, sin cuya complicidad, silencio y trabajo, el engaño de los otros no sería posible y no podría llevarse a cabo. Nos estamos refiriendo a los economistas que trabajan en las universidades públicas de todo el mundo. Ellos son, a nuestro juicio, los verdaderos economistas corruptos de la disciplina, porque quién los contratan son los ciudadanos y, sin embargo, engañan, mienten y tergiversan en sus clases a sus alumnos, como si fueran las universidades privadas las que los han contratado.

Para entender el porqué de este extraño comportamiento de los docentes que trabajan en las universidades públicas de todo el mundo, debemos recordar cómo se selecciona a los docentes que trabajan en una universidad pública.

A diferencia de lo que sucede en una universidad privada, en donde nadie pone en duda el derecho a contratar el personal investigador y docente según les convenga a los dueños, en una universidad pública sucede lo contrario. Como consecuencia de la transparencia que exige la administración de los bienes públicos, en una universidad pública existe un complejo proceso de selección que busca ser imparcial cuando determina la idoneidad del personal docente e investigador que contrata. Y es aquí en dónde comienzan los problemas, porque la valoración investigadora de un candidato que opta a la plaza en una universidad pública, procede de una valoración externa sobre dos aspectos muy concretos de su trabajo. El primero, sobre la cantidad y calidad científica de los artículos, libros y otras publicaciones que haya hecho el investigador a

lo largo de su vida profesional, y el segundo, por la importancia del trabajo desarrollado hasta entonces dentro de la disciplina.

A nadie se le escapa, y ya hemos analizado este punto, que publicar un artículo en una revista científica no depende de la capacidad investigadora de la persona que envía el artículo, ni tampoco de la calidad científica del artículo, sino de la valoración que hagan del articulo quienes dirigen la revista, que es casi siempre una institución privada, dependiente a su vez de una universidad privada de los EEUU. Es claro, que son las revistas de economía los que están permitiendo al investigador adquirir un currículo con el que acceder a la plaza de la universidad pública, en detrimento de otros candidatos.

Lo mismo sucede con el tiempo de trabajo en la docencia. Un investigador que opta por una plaza en una universidad pública puede presentar como parte de su bagaje curricular el trabajo de docencia realizado en una universidad privada de los EEUU. Es claro, para cualquiera que quiera verlo, que, en tal caso, que también aquí, es la universidad privada la que está permitiendo adquirir al investigador el currículo necesario para acceder a la plaza de la universidad en detrimento de otros candidatos.

Se entiende entonces muy bien, la enorme influencia que tienen las universidades privadas de los EEUU sobre quiénes terminaran ocupando las cátedras de las universidades públicas de economía de todo el mundo. En ambos casos, es una universidad privada de los EEUU, la que le está permitiendo adquirir el currículo con el que optar exitosamente a la plaza que oferta una universidad pública y esto, los economistas lo saben. Es claro que, en tal situación, el economista tendrá que someterse a la voluntad de quienes realmente les están permitiendo acceder a la plaza, que no son otros que las universidades privadas de los EEUU, ya que son ellas las que les permiten publicar en sus revistas y las que les permiten trabajar como adjuntos en sus aulas.

Este silencioso y corrupto proceso de selección curricular viene llevándose a cabo desde hace más de 50 años, sobre todo en el campo de la economía, y en la actualidad todo el personal docente e investigador de cualquier universidad pública procesa la ideología liberal.

Es muy fácil comprobar que una gran parte de los economistas que ocupan las cátedras en las universidades públicas de España tienen el mismo perfil curricular. Primero, casi todos ellos tienen un doctorado o un posdoctorado en alguna universidad privada de los EEUU. Segundo, casi todos ellos han sido contratados entre 6 meses y 2 años en alguna universidad privada de los EEUU. Tercero, todos ellos han publicado con cierta periodicidad en alguna revista de economía dependiente de alguna universidad privada de los EEUU, generalmente, de aquella universidad en la que cursaron estudios de posdoctorado o dónde trabajaron como profesor asistente durante algún tiempo. Eso no es casualidad. Estamos en presencia de una conspiración

orquestada desde un país extranjero, los EEUU, para ocupar con economistas afines a la doctrina liberal, las plazas docentes de las universidades públicas de economía de todo el mundo.

Nos olvidamos de lo evidente, porque queremos olvidarnos de lo evidente, pero quién tiene que determinar la "calidad" científica de un artículo es toda la comunidad científica, y no una institución privada, la que puede valorar el artículo atendiendo a la ideología, a la raza, a la nacionalidad o cualquier otra consideración distinta de la puramente científica. No olvidamos que la metodología científica exige que cualquier artículo sea publicado para que sea la comunidad la que lo valore su calidad científica, y no para ser presentado a la comunidad como un artículo cuya calidad científica ya ha sido previamente valorada por los que dirigen la revista. También nos olvidamos de quienes tienen que valorar la idoneidad científica de una persona que opta a una plaza en una universidad pública, es la propia comunidad científica y no una universidad privada extranjera, tal como viene sucediendo.

5. EL PREMIO NOBEL DE ECONOMIA

Pero, ni toda la manipulación ni toda la censura que se impone desde los claustros de las universidades privadas de los EEUU sería suficiente para impedir, por sí sola, que la verdad científica se abriera paso. Incluso en una disciplina tan degradada como es la economía, se necesita algo más para cerrar el círculo y ahogar cualquier atisbo de pensamiento crítico dentro de la economía, y eso se consiguió desde el principio utilizando la concesión del Premio Nobel de Economía para dar apariencia de teoría científica a todo el entramado que forma la Doctrina Liberal.

Al igual que las revistas científicas, el Permio Nobel es relativamente antiguo y la Fundación Nobel empezó a concederlo en 1901. Al igual que ocurre con el proceso selección de artículos en las revistas, también el proceso de elección de los galardonados que lleva a cabo la Fundación Nobel, es muy opaco, tanto, que se desconoce en qué consiste ni quienes son las personas que lo conceden. La razón hay que buscarla, una vez más, en la pequeña cantidad de personas que formaban la comunidad científica a finales del siglo XIX, y en las suspicacias que podría despertar la nacionalidad y la ideología de quienes conceden el premio, si su nombre era conocido. Por eso, y ya desde el nacimiento de la institución, el proceso de selección es completamente secreto y se ignora qué criterios se utilizan para elegir a los candidatos y quiénes son las personas que se encargan de la elección. Una vez más, la ingenuidad y la fe ciega en la ética que los científicos se

atribuyen a sí mismos, permite que se instaure un sistema de elección fácilmente manipulable por una pequeña minoría de personas, cuya identidad, además, permanece oculta gracias a que propio proceso de selección garantiza su anonimato. Ver para creer.

En el caso concreto de la concesión del Premio Nobel de Economía, la situación es todavía peor, porque fue en 1969, al inicio de la ofensiva liberal, cuando el Banco Central de Suecia instauró el premio, que inicialmente se llamó Premio de Ciencias Económicas del Banco de Suecia en Memoria de Alfred Nobel (en sueco, Sveriges riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne), y que luego, con posterioridad, pasó a ser gestionado por la Fundación Nobel. No fue casualidad, que tan solo un año después, en 1970, se le concediera el Premio Nobel de Economía a Paul Samuelson por sus trabajos sobre la Teoría de la Función de Producción, marcando lo que iba ser a tónica general de la finalidad que se le iba a dar a la concesión del premio: el respaldo de la comunidad científica a las teorías económicas que irían surgiendo de las universidades privadas de los EEUU para propagar la doctrina liberal.

Pensar de otra manera sobre el Premio Nobel de Economía, sería estúpido.

No es difícil comprender que ha sido gracias a que se le ha concedido el Premio Nobel de Economía a personas que han desarrollado teorías completamente absurdas, como se han presentado estas teorías como si fuesen recomendaciones científicas. Así, las políticas impuestas por el Fondo Monetario Internacional a los países en vías de desarrollo con la finalidad de destruir la industrial local y obligarlos a especializarse en la producción de materias primas, eran presentadas a los ciudadanos como recomendaciones científicas respaldadas, nada más y nada menos, por las personas que habían recibido el Premio Nobel de Economía.

¿En que han quedado los descubrimientos realizados por Paul Samuelson hace tan solo 50 años? A Samuelson le concedieron el nobel *«por el trabajo científico mediante el cual ha desarrollado la teoría económica estática y dinámica y ha contribuido activamente a elevar el nivel de análisis en la ciencia económica»,* es decir, por nada que se pueda concretar o haya tenido alguna continuidad después de 50 años.

¿Entonces por qué se le concedió el Premio Nobel en 1970 a Samuelson?

Un hecho cierto que puede ponernos sobre la pista de la razón por la que se le concede a alguien el Premio Nobel de Economía, podemos hallarla cuando contamos el número de galardonados con nacionalidad estadounidense. ¿No resulta sorprendente que alrededor del 70% de los galardonados con el Premio Nobel de Economía pertenecen al claustro de alguna universidad privada de los EEUU? Es decir, 7 de cada diez personas que reciben el Premio Nobel de Economía tienen nacionalidad estadounidense y trabaja para universidad privada de los EEUU. Eso, por sí

solo, ya nos dice todo lo que necesitamos saber sobre quiénes están detrás de la selección de los premiados y que tipo de criterio se puede estar utilizando para concederlos. Pero, por si eso fuera poco, solo tenemos que echar un vistazo a cuáles son los hallazgos científicos que han servido de excusa para la concesión del premio, para darnos cuenta que se ha estado utilizando la concesión del premio para darle un aparente respaldo científico a la Doctrina Liberal que justifica la eliminación de las barreras arancelarias, la eliminación del control de capitales, la subasta de las empresas públicas, la externalización de la destrucción del medio ambiente, etc. Todas ellas políticas que dejan indefensa la producción local frente a las empresas de los EEUU.

La situación a la que ha llegado la ciencia de la economía es aterradora, y podemos constatar fácilmente que los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU son los que están decidiendo que se presenta al mundo como "descubrimiento científico" dentro del campo de la economía. Primero, porque son ellos los que deciden que se trabajos se publican y que trabajos no se publican en las revistas científicas más prestigiosas. Segundo, porque son ellos los que deciden quién prospera dentro de la economía. Y tercero, porque son ellos los que deciden quién recibe el Premio Nobel. Pongamos un ejemplo.

William Nordhaus es un economista norteamericano, colaborador íntimo de Paul Samuelson, investigador docente e implicado durante muchos años en la dirección de la Universidad Privada de Yale, en New Haven, Connecticut (Estados Unidos), a quién se le concedió el Premio Nobel en el 2018 por su investigaciones y hallazgos sobre el cambio climático. ¿En qué consisten estos hallazgos sobre el cambio climático? Ciertamente en nada, pero la gente que dirige los claustros de las universidades privadas de los EEUU quería concederle un último homenaje al único economista que queda de la generación de Samuelson. El Premio Nobel de Economía se le concedió a William Nordhaus porque, simplemente, podían concedérselo u querían concedérselo. No hay ninguna otra razón: "puedo porque puedo".

Sería un error grave que el lector llegase a la conclusión que estamos acusando a las universidades privadas de ser conservadoras y de propagar ideas conservadoras. Pensar así, sería un grave error. Aquí no estamos censurando a las personas por defender ideas conservadoras. Aquí estamos denunciando a las universidades privadas de los EEUU de haber creado a nivel mundial, y de forma deliberada, una estructura para infiltrar en todos los niveles de responsabilidad pública a economistas afines a la Doctrina Liberal, pero muy en especial, en los puestos docentes de las universidades públicas de economía, con el único fin de propagar la Doctrina Liberal como si fuera una teoría científica. Una estructura odiosa y corrupta, cuya base logista son las universidades privadas de los EEUU, de la que salen miles de economistas adoctrinados en el fundamentalismo liberal para repartirse por las universidades públicas de todo el mundo y enseñar y propagar la Doctrina Liberal.

El dantesco y aterrador cuadro se completa con la complicidad activa de las grandes empresas y de los grandes fondos de inversión, que organizan simposios y certámenes en dónde cubren de honores y grandezas a los economistas que profesan la Doctrina Liberal para mostrarlos como exitosos científicos al resto de la comunidad, la que no tiene ninguna conciencia de lo que está pasando y de cómo se están utilizando a las universidades públicas de todo el mundo para propagar una doctrina económica que en muy poco se diferencia de la ideología propagada por los nazis.

6. LA TERCERA GUERRA MUNDIAL

Un día le preguntaron a Albert Einstein qué tipo de armas se emplearían en La Tercera Guerra Mundial y respondió que él no lo sabía qué tipo de armas se iban a emplear en la siguiente guerra, pero que sí sabía que la Cuarta Guerra Mundial se haría con piedras. Para entender la respuesta de Einstein, hay que entender quién era Einstein y cuál era el contexto en que se le estaba formulando la pregunta.

Albert Einstein fue el más prestigio físico teórico del siglo XX y un pacifista convencido, a pesar de haber firmado unos años antes una carta conjunta dirigida al presidente Franklin Roosevelt para que los EEUU construyera la bomba atómica. El contexto de la pregunta era la carrera nuclear que habían iniciado los EEUU y la URSS. Lo que Albert Einstein estaba afirmando en su respuesta era, que las armas habían alcanzado tal nivel de destrucción que toda la civilización humana quedaría destruida en el caso de que hubiese una Tercera Guerra Mundial.

Pero Albert Einstein se equivocaba.

Tan solo unos pocos años después de su muerte iba a empezar La Tercera Guerra Mundial; guerra en la que se iban a aniquilar las economías de la totalidad del mundo libre, y en la que se iba a condenar a la miseria y el hambre a más de la mitad de la población mundial. Todo ello, sin que nadie se diera cuenta de lo que estaba pasando y sin que nadie pudiera hacer nada para impedirlo. Y no, la Cuarta Guerra Mundial no se iba a hacer con piedras, tal y como pensaba Einstein.

¿Para qué se hace una guerra?

Una guerra siempre se ha hecho para lo mismo, para apoderarse de los recursos naturales que posee el enemigo y ponerlo a trabajar para el vencedor. Esto no es discutible. Esto siempre ha sido así, y siempre será así. Nunca ha habido ninguna otra razón para hacer una guerra, y por eso, Einstein se equivocaba en su respuesta: porque nunca nadie va a hacer una guerra con armas nucleares, de la que nunca va a obtener ningún provecho económico y en la que se corre el riesgo de ser aniquilado. Una guerra nuclear no es un buen negocio para nadie.

Pero, ¿son las armas nucleares las únicas armas que existen y las únicas armas con las que puede hacerse La Tercera Guerra Mundial?

No. Las armas nucleares no son las únicas armas que existen. Existen otras armas mucho más destructivas que las armas nucleares, que permiten apoderarte de los recursos naturales de tu enemigo y ponerlo a trabajar para ti. Y todo ello, sin ningún riesgo para quienes usan esas armas. Me estoy refiriendo a la ciencia, el arma más poderosa que haya existido nunca y mucho más destructiva que cualquier otra arma. En concreto, me estoy refiriendo a la ciencia de la economía, disciplina que puede ser utilizada fácilmente como un arma de destrucción masiva, con más capacidad de aniquilación que cualquier arma nuclear y que, sin embargo, no poseen ninguno de sus inconvenientes.

Pongamos un ejemplo para que se entienda.

Imaginemos un país, por ejemplo, España, y observemos el bajo precio que obtienen los agricultores de la venta del aceite de oliva. ¿Qué debe de hacer el gobierno para solucionar o para paliar el problema de una parte de sus ciudadanos? ¿Poner aranceles? ¿subvencionar los cultivos para mantener los trabajos? ¿Eliminar los cultivos y dar trabajo alternativo a los agricultores? El gobierno tiene muchas opciones y elegir una de las alternativas no tiene por qué ser fácil, pero cualquiera entiende que una buena decisión hará que España y los españoles progresen, mientras que una mala decisión hará que España y los españoles se empobrezcan.

Gracias al ejemplo, se entiende muy bien que es muy importante disponer de una teoría económica que sea científica, de la que puedan echar mano los gobiernos para tomar las decisiones políticas correctas sin equivocarse. Se entiende muy bien del ejemplo, que de esa teoría económica va a depender el progreso de los miles de millones de personas que vivimos en el planeta, e indirectamente la vida en el planeta mismo, ya que la miseria y la pobreza de la población traen la destrucción de los ecosistemas con los que convive la gente. Se entiende entonces muy bien y sin dificultad, la gran importancia que tiene contar con una teoría económica que sea científica y de la que te puedas fiar.

Si somos capaces de entender la importancia de contar con una teoría económica, entonces también somos capaces de entender la importancia que tiene que nuestros enemigos no cuenten con ella. En tal situación, nosotros vamos a progresar guiándonos por lo que nos aconseja la teoría económica, mientras que nuestros enemigos van a tomar las decisiones incorrectas que les conducirán hacia el empobrecimiento.

Por ejemplo, el banco central de los EEUU reaccionó de manera muy rápida en el 2008, cuando creó más de 4 millones de millones de dólares para comprar activos de todas clases, impidiendo el hundimiento del Mercado de Capital. Sin embargo, el banco central de Europa se equivocó mucho cuando retrasó la misma decisión unos 5 años, con consecuencias muy dañinas para todo el Mercado de Capital de Europa, pero muy en especial para el de las economías del sur de Europa. ¿Por qué los políticos de los EEUU tomaron rápidamente la decisión correcta y por qué los políticos europeos retrasaron 5 años esa misma decisión? Pues, porque los políticos de los EEUU cuentan con una teoría económica con la que guiarse, mientras que los políticos europeos solo cuentan con las tonterías que les dicen la red de economistas liberales que han infiltrado la Sociedad Mont Pelerin en todos los puestos de responsabilidad de la administración pública, pero muy en especial en las universidades públicas. Si prefieren oírlo de manera más suave, los europeos se guían por una teoría económica incorrecta que ha sido fabricada con el fin de que tomen decisiones equivocadas.

7. LA "OPERACIÓN KNIGHT"

Los preparativos para la guerra empezaron en 1947, en la pequeña villa de Mont Pelerin, en Suiza, cuando Frederic Hayek convocó a 36 intelectuales, la mayoría de ellos economistas, para discutir cómo hacer frente a la amenaza que suponen las ideas socialistas para el mundo surgido tras la victoria aliada en la Segunda Guerra Mundial. Tenemos que entender que para la mentalidad de Hayek y del resto de personas reunidas en Mont Pelerin, todos los altos cargos de responsabilidad del mundo libre estaban ocupados por persona de ideología socialista, en particular, los docentes que enseñaban economía en las universidades públicas del mundo eran todos ellos, a los ojos del pequeño grupo reunido en Mont Pelerin, o keynesianos o comunistas. Algo que Hayek sabía muy bien de su paso por Londres, en dónde había sufrido en carne propia la burla del grupo de economistas que rodeaba a Keynes.

Hayek no era tonto, y ninguna de las personas que le acompañaban en Mont Pelerin tampoco era tonta. Comprendía perfectamente el papel que juegan los intelectuales en la propagación de

ideas más o menos utópicas e inalcanzables, que arrastran a la gente con esperanza de conseguir una vida mejor. De hecho, Hayek creía que gran parte del éxito de la doctrina socialista estaba en la vaga promesa que formula, de que es posible alcanzar el paraíso igualitario. Pero, sobre todo, Hayek pensaba que el éxito socialista estaba en que la creencia en el paraíso igualitario era compartida por la elite intelectual del momento. Hayek tenían muy claro que había que hacer dos cosas para borrar de la faz de la tierra a los socialistas, la primera, crear una doctrina más o menos utópica a la que seguir y, la segundo, conseguir que la elite intelectual la siguieran sin chistar.

Básicamente, lo que plateaba Hayek para conseguir borrar el socialismo y a los socialistas de la faz de la tierra, estaba recogido en su libro "Camino a la servidumbre", y no era otra cosa que utilizar la búsqueda de la libertad como fin utópico a perseguir en sustitución del paraíso igualitario que persiguen los socialistas, y utilizar el reparto de la riqueza según el mérito personal en sustitución de la justicia social. Ambas son ideas que entroncan muy bien con el sentir del norteamericano medio y previsiblemente iban a ser muy bien acogidas en los EEUU, pero conseguir que la elite intelectual abrazase la utopía libertaria, la hiciera suya y la propagase como fin al que perseguir, se le antojaba al resto de los reunidos en Mont Pelerin una empresa mucho más difícil de llevar a cabo.

Por suerte para el grupo, en aquella reunión de Mont Pelerin estaba Karl Popper, un filósofo austriaco profundo conocedor del método científico.

Fue Popper quién le hizo comprender al grupo, el inmenso poder de manipulación que encierra la creencia común en que la ciencia y método científico son infalibles. De hecho, tal y como les hizo ver Popper, gran parte del éxito de Karl Marx fue presentar El Capital como un tratado científico de economía, en el que se prueba cuál es el mecanismo que utiliza el capital para explotar al trabajador: la plusvalía. Karl Popper fue quién convenció al grupo de que el liberalismo también necesitaba presentarse al mundo como una teoría respaldada por la ciencia, si quería tener éxito entre la elite intelectual. Solo después de que la ciencia demostrara que es posible alcanzar la justicia distributiva a través del libre el mercado, sería posible que la elite intelectual abrazara el liberalismo y persiguiera la búsqueda de la libertad como una utopía alcanzable a través de la implantación del libre mercado.

Tras una larga reunión, se fundó La Sociedad del Mont Pelerin con el objetivo de llevar a cabo un conjunto de acciones, conocido como la "Operación Knight" (en español, "Operación Caballero") por el nombre del economista norteamericano Frank Knight que las propuso, y que se pueden resumir en las siguientes tres fases:

1) Ocupar con economistas afines a la ideología liberal, las plazas docentes de las universidades de economía del mundo libre. Primero en las universidades privadas de los

EEUU y luego en las universidades públicas de los EEUU y del resto del mundo. El carácter privado de la mayoría de las universidades de los EEUU, iba a facilitar mucho la operación

2) Utilizar las revistas de economía para propagar la Doctrina Liberal como si fuera una teoría científica. Primero, impidiendo la propagación de cualquier otra teoría económica alternativa. Segundo, impidiendo la publicación de artículos que pusieran en duda la Doctrina Liberal. El hecho, de que las revistas de economía son todas privadas y dependen de las universidades privadas de los EEUU, iba a facilitar mucho el trabajo de censura sobre los artículos de economía que se publicaban en las revistas.

3) Instaurar el Premio Nobel de Economía y controlar el proceso de elección de los premiados, para que únicamente se le conceda el premio a los economistas que defiende la Doctrina Liberal. La finalidad no era otra que dotar a la Doctrina Liberal de un aparente carácter científico, ya que todo el mundo sabe que el Premio Nobel solo se concede a los grandes científicos como Albert Einstein. El hecho de que inicialmente el Premio Nobel de Economía fuese concedido por un banco privado sueco, y el hecho de que la Fundación Nobel es una fundación de carácter privado (al igual que todas las fundaciones privadas que existen en los EEUU) iba a facilitar mucho la creación de un proceso de elección completamente opaco, de manera que fuese la Sociedad de Mont Pelerin la que eligiera quienes serían los premiados.

La “Operación Knight” dio comienzo a mediados de la década de los 50 del siglo XX, dando inicio a la caza de brujas en los EEUU. En pocos años, había conseguido expulsar de todos los puestos de responsabilidad en las áreas influyentes de la sociedad norteamericana a cualquier persona considerada de mentalidad socialistas, pero muy en especial, de los puestos docentes de las universidades privadas de economía, en dónde fueron sustituidos por personas con solidas creencias en la Doctrina Liberal. La “Operación Knight” culminó ya bien entrada la década de los 70, cuando le fue concedido a Friedrich Hayek el Premio Nobel de Economía, para demostrar de manera palpable a todos los miembros del grupo que las tres fases de la “Operación Knight” se había completado con total éxito y sin ninguna oposición por parte del resto de los economistas.

A mediados de la década de los 70 la elite económica de los EEUU estaba lista para emprender la conquista real de mundo libre. Gracias a la red de economistas liberales que la “Operación Knight” estaba infiltrado en las universidades públicas de economía del mundo, la ciencia de la economía se encontraba ya en un avanzado estado de descomposición, siendo incapaz de dar una respuesta coherente a la crisis económica que, una vez más, se vislumbraba en el horizonte. La confusión creada desde las universidades por los economistas liberales, con la crítica constante e

injustificada de cualquier política que limitara el “laissez-faire” de las empresas, permitía hacer culpables a los gobiernos de los excesos y arbitrariedades que llevan a cabo las elites económicas. Todos los gobiernos del mundo se habían quedado sin una teoría económica coherente a la que recurrir para tomar las decisiones políticas correctas, y se enfrentaban a ciegas a los retos que la evolución tecnológica y las grandes empresas planteaban a la organización de la sociedad. Los gobiernos no tenían ninguna respuesta que ofrecer a los ciudadanos para explicar lo que estaba pasando, excepto las explicaciones que se ofrecían desde las filas liberales, que poco a poco fueron ocupando todos los puestos de responsabilidad. Ya no existía ningún consenso científico en el campo de la economía, y las recomendaciones que se ofrecían se reducían a repetir el mantra liberal.

Lo que ocurrió a partir de los años 70 de la década del siglo pasado en el plano político es muy elocuente. Mientras que, en Chile, en Argentina, en Brasil y en casi todos los países de América latina, la Doctrina Liberal se impuso por la fuerza mediante un golpe de estado militar respaldado por la CIA, en los EEUU y en Inglaterra los liberales alcanzaron el poder por las urnas, al conseguir que fueran elegidos presidente, Ronald Reagan y Margaret Thatcher, ya en la década de los 80. En el resto del mundo, los economistas encargados de aconsejar a los gobiernos fueron sustituidos por economistas elegidos por las universidades privadas de los EUU, todos ellos fieles a la Doctrina Liberal, con el resultado de que las políticas liberales poco a poco fueron siendo aplicadas con independencia de la ideología de los gobiernos. Tanto los gobiernos socialistas como los gobiernos conservadores aplicaban las mismas políticas: La Doctrina Liberal.

En el plano económico, las consecuencias de carecer de una teoría científica fueron dantesca.

A principios de la década de los 80, como consecuencia de la subida de la tasa de interés del dólar unos años antes, la crisis de deuda asoló todas las economías de Latinoamérica. Ya en 1989, caen también Japón, y Noruega cuando estalla la burbuja inmobiliaria a causa de otra subida de la tasa de interés del dólar. También en 1989 cae el “Telón de Acero” y con él, la URSS, el gran referente que utilizaban las elites económicas para justificar los golpes de estado en Latinoamérica.

A principio de la década de los 90, en 1993, la Reserva Federal hace subir otra vez la tasa de interés del dólar desde el 3% al 6% en tan solo un año, provocando la crisis de cambio asiática. Se hundió sin remedio la economía de Indonesia, Corea del Sur y Tailandia, quedando seriamente tocadas la economía del resto de los países de Asia y Oceanía. En 1998, a finales de la década, cuando ya todo parecía haber pasado, la Reserva Federal vuelve a subir la tasa de interés del dólar, alcanzando de lleno esta vez a la economía de Rusia, un país que había quedado al margen de la crisis asiática por no estar tan industrializado como Corea del Sur, pero al que su gran

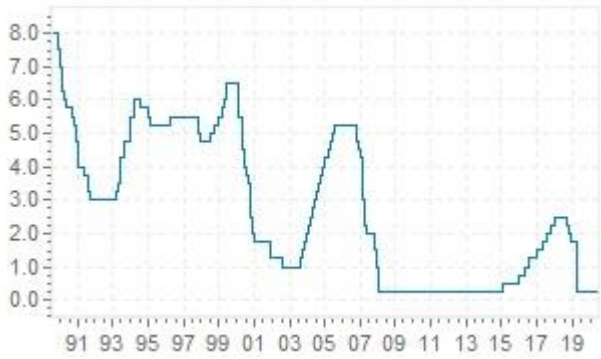
dependencia de la venta al exterior de las materias primas finalmente condenó a una crisis de cambio. Fue esta crisis de la economía rusa la que hizo llegar a Vladimir Putin al poder.

Cuando finalmente llega el nuevo siglo, ninguna economía del mundo había quedado al margen de la devastación que produce una crisis de cambio. Excepto en China, en Europa y en los EEUU, la desolación mundial era total. La miseria acampaba por todo el mundo y solo gracias al éxito económico de los chinos, se consiguen maquillar las cifras dadas por la ONU sobre el aumento de la pobreza y de la desigualdad en el mundo. Sin embargo, la red de economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, llama en sus libros al periodo de tiempo comprendido entre la crisis de cambio de los países latinoamericanos y la crisis de cambio del 2008, con el nombre de "la gran moderación", seguramente porque los EEUU no estaba utilizando bombas nucleares para conquistar el mundo.

¿Cómo es posible que el periodo más nefasto que haya sufrido nunca la humanidad, aparezca en los libros de economía con el nombre de "la gran moderación"? ¿Cómo es posible que, en los libros de economía de todo el mundo, los treinta años transcurridos entre 1978 y el 2008, sean considerados el periodo de tiempo de mayor crecimiento económico de la humanidad?

8. ESTA VEZ ES DIFERENTE: LA CAIDA DE EUROPA

Solo quedaban en pie Europa y China, y ellas iban a ser las siguientes. Observemos la gráfica adjunta, en dónde se muestra la evolución de la tasa de interés del dólar. Aunque los datos solo se muestran a partir de 1990, se observa muy bien las tres grandes subidas que sufre la tasa de interés desde entonces. La primera subida empieza en 1993 y es la que causa la crisis asiática (también se observa muy bien en la gráfica el repunte de 1998 que causa la crisis de cambio rusa). La segunda subida empieza en el 2004 y causa la gran recesión del 2008. La tercera subida empieza en el 2015 y es detenida por la Reserva Federal antes de que la economía de los EEUU entrará en recesión (la llegada del virus oculta este hecho).



Si hubiésemos comenzado la gráfica en la década de los 80, también habríamos comprobado que la gran subida de la tasa de interés del dólar que se inicia en 1980, fue la que provocó la crisis de cambio que asoló todo el continente latinoamericano (en esta ocasión, la tasa de interés subió hasta el 22%, unos 7 puntos por encima de la inflación máxima). También habríamos visto que el posterior repunte de la tasa de interés del dólar en 1987, fue la que acabó con la economía del Japón y de los países nórdicos.

¿Qué nos dice la gráfica?

La gráfica nos dice dos cosas. La primera, que en la crisis económica que iba a provocar la subida de la tasa de interés iniciada a finales del 2003 tenía que haber caído solo la economía de Europa y, sin embargo, también cayó la economía de los EEUU, algo que la Reserva Federal no se esperaba que ocurriera. Gracias a que la Reserva Federal tuvo que detener la subida de la tasa de interés y orquestar un rescate de la economía de los EEUU sin precedente en la historia de la FED pudo salvarse la economía europea y la economía mundial. Lo segundo que nos dice la gráfica es que el intento de subir la tasa de interés del dólar iniciado en el 2015 se frustró porque la economía de los EEUU amenazó con volver a entrar en recesión a finales del 2019, hecho que la Reserva Federal tampoco esperaba que pudiera ocurrir, pero hecho que salvo al mundo de una crisis de cambio sin precedentes.

Observemos una vez más la gráfica.

En la gráfica, se ve con mucha claridad que el valor que tiene la tasa de interés, cada vez que la Reserva Federal inicia la subida, es cada vez más bajo. En concreto, el valor es cercano al 1% en el 2003 cuando la FED empieza a subir la tasa de interés, y tiene un valor casi de cero en el 2015. ¿Por qué, junto a Europa, se desplomó también la economía de los EEUU en el 2008? ¿Por qué la economía de los EEUU amenazó con entrar en recesión si la FED se seguía subiendo la tasa de

interés a finales del 2019? ¿Por qué la Reserva Federal no esperaba que pudiera ocurrir ninguno de los dos acontecimientos?

Evidentemente, porque la Reserva Federal no sabe que las consecuencias de subir la tasa de interés no son las mismas si se parte de una tasa de interés cercana a cero que si se parte de una tasa de interés del 3%. Pero, ¿por qué es distinto partir de una tasa de interés o de otra? La razón está en esta ecuación:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle \cdot k_F}{i} M$$

Pero para entender lo que dice, es necesario leer antes la Teoría de Madrid.

Una teoría economía es un arma de destrucción masiva cuando tú tienes la teoría y tu enemigo solo tiene un montón de mentiras que tú mismo has propagado para impedir que pueda defenderse. En el 2008 toda la economía mundial, excepto los EEUU, debió de entrar en una espantosa crisis de cambio. En el 2019, toda la economía mundial, excepto los EEUU, debió de entrar en una espantosa crisis de cambio. En ambos casos, lo que impidió que eso ocurriera fue que la Reserva Federal no pudo mantener la subida de la tasa de interés del dólar ante la amenaza de recesión de la economía norteamericana. Eso es lo que ha cambiado.

El mundo se ha salvado ya dos veces de la destrucción que causa una crisis de cambio. Quizás sea el momento de recordar que el cartero siempre llama dos veces, pero nunca llama una tercera vez.

<u>LA MONEDA DE RESERVA</u>. Cuando la Reserva Federal cambia la tasa de interés del dólar, no solo está cambiando la tasa de interés de su moneda, también está cambiando la tasa de interés de la moneda que se está utilizando para comprar en el mercado internacional.

Cuando la Reserva Federal sube de manera persistente la tasa de interés del dólar, lo que ocurre es que el comercio internacional se reduce, más, cuanto más rápida y persistente sea la subida de la tasa de interés del dólar. El comercio entre los EEUU y el resto de los países también va a reducirse, pero mucho más se reduce el comercio del resto de los países entre sí. Esos países desean seguir comerciando, y no hay ninguna razón para que no sigan haciéndolo, excepto la escasez de dólares que ha provocado la Reserva Federal cuando sube la tasa de interés del dólar.

Las consecuencias que tiene la reducción obligada del comercio internacional entre países que desean seguir comerciando, pero que no pueden hacerlo por la escasez de dólares, es mucho peor de lo que parece a primera vista, porque son los dólares que se obtienen de la venta al exterior lo que le está permitiendo a un país adquirir los productos que no se fabrican dentro de sus fronteras.

En cuanto la balanza de pagos de un país se desequilibra a causa de la disminución de las ventas al exterior y las compras al exterior se mantienen mediante el préstamo, dos fenómenos monetarios se confabulan para producir una crisis de cambio en un corto periodo de tiempo.

Lo primero que sucede es que cae el precio de los bienes de capital del país (para entendernos, el precio de las empresas del país, sobre todo de aquellas que venden en el exterior), lo que fuerza la huida hacia la liquidez de los inversores. Lo segundo que sucede es que la moneda propia se cambia por la moneda de reserva, lo que produce de manera automática una crisis de cambio. El banco central del país no puede hacer nada por evitar la devaluación, excepto mantener la tasa de cambio de la moneda mientras le queden dólares. Mas temprano que tarde, tendrá que dejar caer la tasa de cambio y todo el mercado de capital colapsará, arrastrando con él a la economía real.

La crisis se resuelve cuando el precio de las empresas deja de bajar, lo que no suele ocurrir antes de haber perdido más del 50% de su valor. Entonces, las empresas son compradas por el inversor extranjero (es decir, por los fondos de inversión de los EEUU) y empieza la recuperación económica del país. Pasados unos años el valor de las empresas se habrá duplicado, triplicado o cuadruplicado y los inversores con acceso a dólares que las compraron (los fondos de inversión de los EEUU) las venderán obteniendo grandes beneficios.

Claro está, las empresas que le hacían la competencia a las empresas de los EEUU, no se recuperarán de la crisis de cambio y desaparecerán. Como por arte de magia, la economía del país que ha sufrido la crisis de cambio se habrá especializado en la producción de las materias primas y de productos que no quieren fabricar las empresas de los EEUU.

Es una autentica estupidez utilizar la moneda de un país como moneda para llevar a cabo el comercio internacional y la humanidad está pagando un alto precio por su estupidez. Pero en su descargo diremos que son los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, quienes nos están engañando.

9. ¿QUE HACER?

¿Qué hacer para destruir toda la estructura propagandista que han creado las universidades privadas de los EEUU para la propagación de teorías económicas por completo falsas? ¿Qué hacer para evitar que se haga pasar por hallazgos científicos lo que solo es fundamentalismo doctrinal?

¿Qué hacer para conseguir que los economistas trabajen para su país y dejen de servir a una potencia extranjera? ¿Qué hacer para que la economía vuelva a ser una disciplina científica al servicio de toda la humanidad, y no solo de los EEUU?

Evidentemente, lo primero que hay que hacer es expulsar a todos los economistas que ha ido infiltrando la Sociedad Mont Pelerin en las universidades públicas de economía y en los puestos de responsabilidad de las instituciones encargadas de elaborar los informes técnicos para el gobierno, como son los bancos centrales o los centros de estadística. Desde luego, lo primero que hay que hacer es sustituir estos economistas corruptos por economistas que no estén al servicio de los intereses de una potencia extranjera, pero eso no será suficiente.

Para que la economía vuelva a ser una disciplina científica, es necesario restaurar la revisión de pares, porque es ahí en dónde se asienta el método científico y la ciencia. Para eso, es necesario crear una red pública de revistas de economía destinada a permitir la crítica permanente de cualquier afirmación que se propague como científica dentro de la disciplina económica, se considere cierta o no se considere cierta. La ciencia se basa, antes de nada, en la existencia de un consenso metodológico dentro de la comunidad sobre lo que es la verdad científica, por lo que, si no se restauran las instituciones que se encargan de garantizar la metodología científica, lo que hemos llamado la revisión de pares, no se podrá llegar a ningún consenso sobre cuál es la verdad científica.

Tenemos que entender que el origen del poder que tienen las universidades privadas de los EEUU sobre la ciencia de la economía, procede de manipular el proceso de selección de los artículos antes de su publicación, hasta convertirlo en un Tribunal de Censura con el que impiden la publicación de cualquier artículo contrario a la Doctrina Liberal. Por lo tanto, es necesario privar las universidades privadas de los EEUU del control que tienen sobre lo que se propaga dentro de la disciplina como verdad científica:

1) El Premio Nobel tiene que concederlo la comunidad científica en su conjunto. No se puede dejar a un grupo de personas, que nadie sabe quiénes son y que nadie sabe qué intereses protegen, concedan el Premio Nobel de Economía. Esto es una auténtica barbaridad. El método utilizado para conceder el Premio Nobel tiene que ser transparente y semejante al que utilizan en el cine para conceder los Oscar o los Premios Goya. Deben de ser los economistas de todo el mundo los que seleccionen, por votación abierta y a doble vuelta, a la persona merecedora del Premio Nobel. En economía, cada economista tiene que contar un voto, lo mismo que ocurre en el mundo del espectáculo.

2) Se tiene que construir una red pública de revistas de economía para impedir que las universidades privadas de los EEUU sigan utilizando la revisión de los artículos como un Tribunal de Censura. Esto las privaría de la mayor parte de su poder. Desde luego, es necesario garantizar la transparencia del proceso de admisión de los artículos, lo que solo es posible si se obliga a cada revista de la red pública a que haga público el nombre de la persona que ha valorado un artículo junto con dicha valoración, para que sean conocidas por la persona que presenta el trabajo y por el resto de la comunidad científica. Además, ningún artículo publicado en una revista privada de economía debería servir para optar a un puesto de trabajo dentro de una universidad pública. La ciencia es el resultado de un consenso metodológico que es público y debe estar gestionado de manera pública.

(Suele pensarse que una revista es científica porque en ella se publican artículos científicos, cuando la realidad es la contraria: los artículos son científicos porque se publican en una revista científica. La razón de esta confusión tiene su origen en que suele pensarse que la verdad científica es una realidad objetiva, cuando lo cierto es que se trata del resultado de un consenso el metodológico dentro de una comunidad. La función de una revista científica no es valorar la calidad científica de un artículo, sino permitir su publicación para que sea la comunidad científica quién la valore. Una revista se dice que es científica cuando forman parte de la metodología que permite la crítica permanente de cualquier idea que se considere científica. Los Tribunales Secretos y los jueces anónimos son lo que siempre se ha utilizado para imponer por la fuerza una visión particular del mundo que favorece a unos pocos, y no tienen cabida dentro de la ciencia.)

3) El prestigio investigador de un científico, sea en el campo de la economía o no sea en cualquier otro campo de la ciencia, no puede estar supeditado a que una revista científica publique o no publique su trabajo, o a que se cite con más o con menos frecuencia en dichas revistas. Ello es equivalente a darle a los que dirigen dichas revistas el poder de seleccionar a los docentes e investigadores que van a trabajar en las universidades públicas de todo el mundo, lo que es absurdo y no debe de permitirse.
   Para evitarlo, debe arbitrarse un procedimiento de auto valoración, de manera que sea la propia comunidad científica que trabaja en un mismo campo del conocimiento, los que se valoren a sí mismos. Comprendemos perfectamente que este es un aspecto delicado que debe de estudiarse con detenimiento, pero creemos firmemente que el actual sistema de valoración científica basado en el número de publicaciones o en el número de citas no tiene ningún sentido y permite que un pequeño grupo de personas se corrompa. Pensamos por ello, que debe cambiarse por otro sistema más abierto y más democrático.

Es muy importante entender que la ciencia no puede prosperar en la oscuridad de un Tribunal de Censura que trabaja en la sombra. Es muy importante recordar que 7 de cada 10 economistas que han recibido el Premio Nobel son de nacionalidad estadounidense. Es importante impedir que los economistas que trabajan en las instituciones públicas deban sus puestos a las universidades privadas de los EEUU.

10. LA TEORIA DE MADRID

Una vez que se entiende que la Doctrina Liberal no es una teoría económica respaldada por la ciencia, entonces también se entiende por qué los liberales se diferencian muy poco de los nazis. Al igual que los nazis utilizaron la ciencia para convencer a los intelectuales de la época de la supremacía aria estaba, también los liberales han convencido a los intelectuales actuales de que es un hecho científico que las personas de mayores ingresos son más capaces y productivas que las personas que tienen menos ingresos. Todo ello, con la finalidad de justificar que deben ser los más capaces y productivos, los tomen las decisiones públicas que nos afectan a todos mediante la libertad que les brinda el mercado, en detrimento de la democracia, la que, en opinión de los liberales, se convierte con demasiada frecuencia en la dictadura de menos capaces.

Por esta razón, a los liberales no les gusta el gobierno y defienden que cuanto más pequeño sea este, mejor será para todos, sin atreverse a declarar de manera explícita que la razón de su desconfianza en el gobierno procede de su desprecio por la forma democrática de gobierno, que ellos consideran la dictadura de los menos capaces.

¿Quién era Frederic Hayek? Desde luego, no era un economista y la Doctrina Liberal que presenta en "Camino de servidumbre" no es una teoría económica.

Hayek nace en Austria, uno de los últimos reductos en donde aún se conserva viva la creencia en la superioridad moral de la aristocracia. Era, al igual que Hitler, un supremacista que aborrecía la democracia como forma de gobierno porque la consideraba "la dictadura de los más débiles", o si se prefiere, "la dictadura de los menos capaces". Por ello, la defensa que hace de la libertad individual para comprar y vender dentro del mercado, y que presenta como el medio para alcanzar el objetivo utópico de la libertad, solo puede entenderse como la escusa que va a permitir a los que más dinero tienen, tomar las decisiones políticas sin importar la opinión de los que menos

dinero tienen. En vez de que las decisiones políticas se tomen con la regla de una persona un voto, Hayek defendía que la regla a utilizar fuese, un dólar un voto, entendiendo que quién más dólares tuviese también sería la persona más capaz.

Para Hayek, cualquier cosa era mejor que permitir la dictadura de los menos capaces, que es como entendía la democracia. Si Hayek se hubiese quedado en Austria en 1931, en vez de marcharse a Londres, muy probablemente hubiese apoyado el nacionalsocialismo del Hitler, del que solo lo separaban 10 años.

La Teoría de Madrid es una teoría científica que, a diferencia de las actuales teorías económicas que propagan los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, puede verificarse. Todas las variables que aparecen en la teoría están asociadas con magnitudes físicas que pueden medirse y, por lo tanto, no hay ningún problema en confirmar la validez de cada una de las afirmaciones que se hacen en la Teoría de Madrid, algo que no se puede decir de la mayoría de las teorías actuales.

La Teoría de Madrid se ha construido con la intención de dotar a los gobiernos de una teoría económica con la que enfrentar la amenaza que suponen los EEUU para el mundo libre. Por ejemplo, para que los gobiernos puedan defenderse de la estupidez que supone utilizar como moneda de reserva el dólar. Pero no solo para eso, también, para impedir que los EEUU sigan engañando a nuestros gobernantes haciéndoles creer que las teorías que enseñan en las universidades públicas tienen algún respaldo científico. Téngase en cuenta, que son los economistas que salen todos los años de nuestras universidades públicas, los que van a tomar las decisiones económicas dentro de nuestras empresas y dentro de nuestras instituciones públicas. Por ejemplo, si quién dirige el Banco de España es un creyente o una creyente en la doctrina liberal, va a tomar las decisiones que resultaran en el beneficio de las empresas de los EEUU y en el perjuicio de las empresas de España.

<u>EL CAMBIO CLIMATICO</u>. Es una decisión equivocada del gobierno de Europa, usar la subasta de los derechos de emisión de CO_2 como mecanismo para llevar la economía europea hacia a la descarbonización de la producción.

La teoría económica que respalda el acierto de imponer un impuesto a una actividad que se pretende reducir o eliminar, en detrimento de la prohibición directa a que se siga realizando esa actividad, fue creada en la década de los 90 por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. La finalidad de tal teoría, que no tiene nada de científica, es obligar a los gobiernos a abstenerse de prohibir o de regular las actividades que son consideradas

nociva para la comunidad, y en su defecto, obligar a los gobiernos a utilizar la imposición de un impuesto a dichas actividades, para que sea el alto precio que debe pagarse para hacer dicha actividad el que impida que se lleven a cabo.

Es lo mismo que aconsejar al gobierno a que imponga un impuesto a los violadores, en proporción al daño que causen, en vez de prohibir las violaciones, tal y como se viene haciendo desde la más remota antigüedad. Sin embargo, a pesar de lo absurdo de resulta tal idea, no por ello deja de tener un amplio reconocimiento científico dentro de la comunidad de economistas, gracias sobre todo a la labor de propaganda que lleva a cabo la red de economistas liberales que tienen repartidos por todo el mundo las universidades privadas de los EEUU.

En la actualidad, siguiendo esta absurda teoría económica, la Unión Europea, ha creado el Régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE), cuyas consecuencias serán desastrosas para toda la economía de Europa, ya que, mucho antes de que se logre disminuir significativamente la cantidad de vertidos de CO_2 a la atmosfera, la estanflación hará aparición en la economía, destruyendo gran parte del tejido industrial y obligando a la economía europea a volver al consumo de los combustibles fósiles.

No contar con una teoría económica que sea científica es muy malo, pero mucho peor es contar con una teoría económica que tu enemigo, los EEUU, te ha hecho creer que es una teoría científica.

La Teoría de Madrid no ha surgido de ninguna universidad pública de economía, porque eso hubiese sido del todo imposible en el actual estado de degradación en el que se encuentra la ciencia de la economía. Nada bueno puede salir de ninguna de las universidades públicas de Europa y del resto del mundo porque lo importante en la ciencia no es si una teoría concreta es cierta o no es cierta. Lo importante en la ciencia es el consenso metodológico que lleva a la "verdad científica". Sin esa metodología, no puede haber ciencia, ni puede haber "verdad científica".

PARTE I

LAS ECUACIONES BASICAS

CAPÍTULO 1

LAS ECUACIONES BÁSICAS

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1.INTRODUCCION

Si queremos que una disciplina no avance desde el punto de vista científico, de manera que quede por completo estancada en la barbarie y el fundamentalismo ideológico, lo primero que tenemos que hacer es definir las variables en las que se basa la disciplina de la forma más imprecisa posible. Cuando una magnitud o variable está mal definida no podrá afirmarse o negarse nada sobre ella y cualquier discusión sobre su evolución será imposible; nadie sabrá de qué se está hablando. Así, conseguiremos impedir que puedan discutirse las afirmaciones que se hagan dentro la disciplina por absurda que esta sea, y podrá hacerse pasar por una genialidad cualquier tontería que se nos ocurra. Por ello, no nos sorprende mucho comprobar que las variables que se utilizan en los libros de texto para describir la realidad económica, están todas ellas tan mal definidas que nada se puede afirmar o negar sobre ellas y, mucho menos, pueden medirse en la práctica y hacer predicciones con ellas.

Por el contrario, para que una teoría sea "científica" tiene que reunir al menos una característica esencial: *"que las variables que utiliza la teoría para describir la realidad deben de estar bien definidas, para que cualquier afirmación o predicción que se hace en la teoría sobre esas variables pueda ser discutida por la comunidad"*. Cuando una teoría tiene al menos esta característica, y las variables que utiliza la teoría están bien definidas, cualquier predicción o afirmación que se hace sobre ellas puede discutirse y comprobarse. En tal caso, se dice que la teoría es "falsable", es decir, que se puede llegar a comprobar si cualquier predicción o afirmación que hace la teoría es falsa o no es falsa.

En este sentido, la teoría económica que enseñan en la actualidad los economistas que trabajan para las universidades privadas de EEUU no es una teoría científica, y la mayoría de las variables que se utilizan para explicar la organización social desde el punto de vista económico no están bien definidas, son imprecisas y, en la práctica, son imposibles de medir. Aunque entendemos que el criterio de "falsabilidad", es solo uno de los muchos criterios que pueden utilizarse para definir la ciencia, la intención de utilizarlo ahora es denunciar la falta de cualquier metodología científica dentro de la economía. Por ejemplo, y no son ni mucho menos las únicas variables sin sentido, la "utilidad" o el "coste de oportunidad" son variables que aparecen mencionadas con mucha frecuencia en los trabajos que se publican en las revistas de economía más prestigiosas del mundo, a pesar de que nadie sepa cómo definirlas y, por lo tanto, nadie pueda llegar a nunca a medirlas.

Otro ejemplo, pero mucho más grave, lo tenemos con la definición de la "oferta" y de la "demanda". Ambas son con distancia las dos variables básicas más importantes de la economía y, sin embargo, su definición es tan imprecisa que es imposible medirlas. Los economistas llaman "oferta" a la cantidad de bienes que producen los empresarios, sin que quede nunca claro si están haciendo referencia a las mercancías que se venden, a las mercancías que se fabrican o, incluso, a la cantidad de mercancías que pueden llegar a producirse, pero que por algún motivo no llegan a fabricarse. Pero lo más grave de la idea de "oferta" es que se trata de un agregado heterogéneo de mercancías y difícilmente podrán compararse diferentes agregados de mercancías. ¿Qué oferta es mayor o menor, una oferta de dos coches y un tractor o de dos tractores y un coche?

Lo mismo ocurre con la "demanda" que, según qué caso, pueden estar haciendo referencia a la cantidad de mercancías que se consumen, a la cantidad de mercancías que se desean consumir o, incluso, a la cantidad de mercancías que pueden llegar a consumirse, sin que quede nunca claro

a cuál de las tres situaciones se está haciendo referencia. Además, tampoco pueden compararse las distintas demandas entre sí, por ser agregados heterogéneos de mercancías.

¿Entonces, por qué las universidades privadas de los EEUU basan las teorías económicas que han fabricado en dos variables que no pueden utilizarse para hacer ni mediciones ni comparaciones porque están mal definidas? Evidentemente, porque el trabajo de las universidades privadas de los EEUU es evitar que la economía pueda llegar a ser una disciplina científica.

Aquí, para desarrollar la Teoría Económica de Madrid, vamos a empezar por hacer lo que la ciencia de la economía tendría que haber hecho hace ya más de un siglo, que no es otra cosa que definir de manera univoca y coherente las variables básicas en las que tiene que asentarse cualquier teoría económica para que opte a ser considerada una teoría científica, de manera que cualquier afirmación que se haga sobre ellas siempre pueda, al menos, discutirse. Solo así podremos hablar de revisión de pares y de método científico. Empezaremos por definir las variables "ingreso" y "gasto", con el mismo significado que tiene para una persona que no sea economista y que, curiosamente, permite medirla sin ningún problema haciendo uso del dinero.

Es fácil comprobar que la cantidad de bienes o servicios que se venden, así como la cantidad de bienes o servicios que se compran, son variables que se pueden medir muy fácilmente. Sin embargo, ambas son magnitudes que no pueden compararse entre sí, por ser una agrupación heterogénea de diferentes mercancías, y por ello, aunque sean consideradas como variables básicas de la economía, no pueden utilizarse directamente dentro de una teoría económica.

En vez de la cantidad de mercancías que se compran y que se venden, vamos a utilizar el fujo monetario de compra y de venta, es decir, el gasto y el ingreso, como las variables constructivas de la teoría económica que vamos a desarrollar. Los flujos monetarios que crean la compra y la venta de mercancías, que se calculan multiplicando el precio de cada mercancía por la cantidad de ella que se compra o se vende en un periodo de tiempo, son variables que pueden medirse y compararse sin ninguna dificultad, ya que su valor viene dado en dinero corriente.

Aquí vamos a utilizar el "flujo de ingreso" y el "flujo de gasto" como las variables básicas de la economía en la Teoría de Madrid, aunque luego introduciremos más variables para completar la teoría. Por supuesto, no vamos a volver a mencionar la palabra "oferta" o la palabra "demanda" en el resto del trabajo, porque en la Teoría de Madrid no vamos a necesitar definirlos.

2. LA MATRIZ DE GASTO *G* Y EL *PIA*

Imaginemos que unos extraterrestres visitan una isla habitada por tres personas, Juan, Celia y Lucia, en la que hay implantada una economía monetaria. A los extraterrestres no les resulta extraño comprobar que los tres habitantes de la isla cooperan en la producción de bienes de consumo, y tampoco les resulta extraño comprobar que reparten entre ellos lo producido. Pero si les llama poderosamente la atención el "dinero" que parece guiar las relaciones de producción y reparto dentro de la isla. Tanto es así, que deciden investigar cuál puede ser la función que desempeña dentro de la sociedad el misterioso "dinero" que usa siempre como "moneda de cambio" los habitantes cuando se ceden unos a otros las mercancías.

Para ello, durante un periodo de tiempo concreto, registran la cantidad de "dinero" que intercambian entre sí los habitantes de la isla, con la idea de verificar la sospecha de que el "dinero" es siempre el mismo y se conserva cuando se intercambian por las mercancías que se producen en la isla. Con los datos que recogen, construyen una matriz cuadrada en donde registran el flujo de dinero que da (y que recibe) cada uno de los habitantes de la isla durante el periodo de tiempo determinado (un mes, por ejemplo):

Gasto (Euros/Mes)	Juan	Celia	Lucia
Juan	0	400	600
Celia	600	0	200
Lucia	300	500	0

Lo que aparece en cada fila de la matriz cuadrada, que llamaremos Matriz de Gasto ***G*,** es lo que cada habitante de la isla gasta, a lo largo de un mes, en comprar bienes a los otros habitantes de la isla. Por ejemplo, Juan ha gastado durante el mes 400 euros en compras a Celia y 600 euros en compras a Lucia. Lo mismo podemos afirmar de Celia y de Lucia que gastan en compras a Juan, 600E y 300E respectivamente. Desde luego, en la matriz no aparece especificado el tipo de bienes que se han dado a cambio del dinero porque los extraterrestres solo están interesados en seguirle la pista al dinero para demostrar que el dinero se conserva durante las compras, y en la tabla aparecen todos ellos.

<u>LA MATRIZ DE GASTO</u>: La "Matriz de Gasto" muestra el dinero que cada participante de una economía monetaria gasta en la compra de servicios a cualquier otro participante, durante un periodo de tiempo que suele ser un año:

$$\textit{Matriz de Gasto} \rightarrow \qquad \boldsymbol{G} = \begin{pmatrix} c_{11} & \cdots & c_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & \cdots & c_{nn} \end{pmatrix}$$

Los coeficientes de la matriz de gasto c_{ij} son las variables básicas de la teoría que vamos a desarrollar, y sus dimensiones son dinero/tiempo, es decir, son un flujo monetario. Podemos comprobar que cuando tomamos una fila cualquiera y sumamos todos los valores que aparecen en ella, obtenemos el flujo total de gasto x_i de cada uno de los participantes, es decir, el dinero total que gasta en compras un participante "i" de la isla durante el periodo de tiempo considerado:

$$(Flujo\ de\ gasto)_i \ \rightarrow \qquad x_i \stackrel{\text{def}}{=} \sum_j c_{ij}$$

$$(Flujo\ de\ ingreso)_i \ \rightarrow \qquad y_i \stackrel{\text{def}}{=} \sum_j c_{ji}$$

Pero también podemos ver que cuando sumamos los valores que aparecen en cualquiera de las columnas, lo que obtenemos es el flujo total de ingresos y_i de cada uno de los habitantes de la isla, es decir, el dinero total que ingresa por ventas en un mes cada uno de los habitantes:

$$\rightarrow \begin{cases} \boldsymbol{X} \stackrel{\text{def}}{=} \boldsymbol{G} \times \boldsymbol{I} \leftrightarrow \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \stackrel{\text{def}}{=} \begin{pmatrix} c_{11} & \cdots & c_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & \cdots & c_{nn} \end{pmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} \leftrightarrow x_i \stackrel{\text{def}}{=} \sum_j c_{ij} \\ \boldsymbol{Y} \stackrel{\text{def}}{=} \boldsymbol{G^t} \times \boldsymbol{I} \leftrightarrow \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} \stackrel{\text{def}}{=} \begin{pmatrix} c_{11} & \cdots & c_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & \cdots & c_{nn} \end{pmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} \leftrightarrow y_i \stackrel{\text{def}}{=} \sum_j c_{ji} \end{cases}$$

La "matriz de gasto", es todo lo que necesitamos saber por ahora para describir la actividad económica de la isla. Es gracias a ella, como definimos el vector de gasto x_i y el vector de ingreso y_i como la suma de las filas y de las columnas, respectivamente.

La definición del vector de ingreso y_i y del vector de gasto x_i mediante los coeficientes de la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$ son dos de las ecuaciones básicas de la teoría, y con la matriz se introducen dos de las variables económicas básicas con las que vamos a describir la economía monetaria.

Ahora es muy fácil demostrar la sospecha de los extraterrestres, y demostrar que el dinero se conserva en la compra venta. Para ello solo hay que demostrar que la suma de todos los gastos es igual a la suma de todos los ingresos, algo que ocurre siempre. La igualdad entre los gastos agregados y los ingresos agregados de la economía, es una propiedad que se va a cumplir siempre en cualquier economía y la vamos a nombrar la Ley de Say, porque fue el economista Say quién primero la formulo en 1870, aunque en un contexto ambiguo en dónde no queda claro que tenga el mismo significado que le estamos dando nosotros aquí:

<u>LEY DE SALLY</u>: "La suma o agregación de todos los gastos que se realizan dentro de una economía monetaria es igual a la suma o agregación de todos los ingresos.

$$\sum_j x_j = \sum_j y_j \qquad (ley\ de\ Say)$$

La ley de Say es una propiedad macroeconómica y su validez, tal y como se la formula aquí, está fuera de toda duda ya que es una consecuencia de que la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$ y su transpuesta $\boldsymbol{G^t}$ contienen los mismos coeficientes. La ley de Say es otra de las ecuaciones que aparece en el conjunto de ecuaciones básicas de la economía monetaria y nos dice que en una economía monetaria cerrada el ingreso agregado siempre es igual al gasto agregado.

Producto interior Amplio o $\boldsymbol{PIA}$. Otra variable de interés que se va a utilizar con frecuencia es el *PIA* o Producto Interior Amplio. Se define como el valor nominal de la suma o agregación de todos los flujos monetarios de intercambio realizados dentro de la economía, durante el periodo considerado:

$$PIA \stackrel{\text{def}}{=} \sum_i x_i = \sum_{ij} c_{ij} = I \times G \times I \ = X$$
$$PIA \stackrel{\text{def}}{=} \sum_i y_i = \sum_{ij} c_{ji} = I \times G^t \times I \ = Y$$

El *PIA* es, por tanto, un flujo monetario y su valor nominal puede obtenerse por dos caminos diferentes, uno mediante la suma de los ingresos por ventas de los agentes, y el otro mediante la suma de todos sus gastos por compras. Ambas sumas dan idéntico resultado porque contienen

los mismos términos, los coeficientes c_{ji} de la matriz de gasto. Es esa igualdad lo que hemos llamado la Ley de Say.

3. LAS MATEMATICAS DE LA ECONOMIA.

El apartado anterior nos sugiere de manera muy clara que los vectores, las matrices y los escalares, parecen ser el lenguaje natural con el que se deben describir los fenómenos monetarios porque se adaptan muy bien a la descripción de una economía dividida en diferentes sectores, lo que se suele llamar la microeconomía. Por ello, en la teoría de Madrid vamos a utilizar el lenguaje matricial como el lenguaje matemático de base en el que expresar cualquier relación dentro de la economía monetaria.

En concreto, cualquier relación o ligadura microeconómica que cumpla un sector genérico "i" lo vamos a representar utilizando una relación vectorial, indicando de esa manera que se trata de una ligadura que tiene que cumplir cada uno de los sectores de la economía de manera independiente. Por ejemplo, la definición del flujo de ingreso y_i o del flujo de gasto x_i es una expresión vectorial y el subíndice genérico "i" hace referencia a que se trata del flujo de ingreso o de gasto de cada uno de los sectores en los que se ha dividido la economía:

$$\begin{cases} x_i \overset{\text{def}}{=} \sum_j c_{ij} \\ y_i \overset{\text{def}}{=} \sum_j c_{ji} \end{cases}$$

Otra expresión vectorial con la que quizás quede más clara la idea, es la expresión que se utiliza usualmente para definir el ahorro y que se estudiará más adelante:

$$y_i = x_i + ah_i \qquad \begin{cases} si \quad ah_i > 0 \quad \rightarrow \quad ahorro \\ si \quad ah_i < 0 \quad \rightarrow \quad crédito \end{cases}$$

La expresión nos dice que cada participante de la economía, reparte su ingreso entre el gasto y el ahorro. Es una ecuación que tiene que cumplir todos y cada uno de los sectores y el índice recorre

todos ellos. Por eso decimos que la expresión es una ligadura microeconómica, porque describe una propiedad o ligadura que tiene que cumplir de manera independiente cada participante de la economía.

Lo interesante de la formulación vectorial es que se puede definir una operación, "la agregación vectorial", que sume todas las componentes de los vectores que aparecen en la expresión, de manera que, si la expresión microeconómica se cumple, también se cumplirá la expresión agregada. Por ejemplo, cuando sumamos todas las componentes x_i del vector de gasto, se obtiene un número, el flujo de gasto agregado de toda la economía X, que ya no es un vector, sino que es un escalar al que le hemos dado el nombre del *PIA o Producto Interior Amplio* por sus siglas en español:

$$X = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \equiv x_i \quad \xrightarrow{agregacion} \quad X = x_1 + x_2 + \cdots + x_n = \sum_i x_i = PIA$$

Cuando en vez de referirnos a un único vector como en el caso anterior, se haga referencia a una igualdad vectorial, el proceso de agregación se lleva a cabo sumando las componentes de cada uno de los vectores que aparece en la expresión, y dará como resultado una identidad escalar que será válida siempre que supongamos válida la identidad vectorial de la que procede. Por ejemplo, la expresión usual que se utiliza para definir el ahorro tiene asociada una ecuación agregada, que será válida en la medida que lo sea la ecuación del ahorro de la que procede por agregación:

$$y_i = x_i + ah_i \quad \xrightarrow{\boldsymbol{agregacion}} \quad Y = X + Ah \quad \begin{cases} Y = \sum y_i \\ X = \sum x_i \\ Ah = \sum ah_i \end{cases}$$

<u>AGREGACIÓN</u>: Dada una propiedad microeconómica expresada mediante una identidad vectorial, cuando sumamos cada una de las componentes de cada uno de los vectores que aparecen en la expresión se obtiene una identidad escalar que, en el caso particular de la economía, se asocia siempre a la idea de agregación como suma de las partes de un todo.

Definimos la ecuación agregada de una expresión vectorial (o ecuación escalar), a la ecuación que se obtiene cuando sumamos todas las componentes de la expresión vectorial:

$$a_i = b_i + c_i \xrightarrow{ecuacion\ agregada} \sum_j a_j = \sum_j b_j + \sum_j c_j \quad \leftrightarrow \quad A = B + C$$

En general, utilizaremos las letras mayúsculas para referirnos a una variable macroeconómica y las letras minúsculas con subíndice para referirnos a una variable microeconómica.

La importancia del proceso de agregación viene del diferente significado económico que tiene la ecuación agregada. Una igualdad vectorial se cumple componente a componente y hace referencia a una propiedad microeconómica que tienen que cumplir cada uno de los agentes o sectores en los que se ha dividido la economía. Por el contrario, la igualdad escalar la cumple la suma agregada de todas las componentes, por lo que una igualdad escalar hace referencia a una propiedad que cumple toda la economía como conjunto.

<u>ECUACION MICROECONÓMICA</u>. Una expresión vectorial es una restricción microeconómica que tiene que cumplirse componente a componente, es decir, que cumple cada uno de los agentes que se utilizan para describir la economía, ya que cada componente de un vector está asociado al comportamiento de cada uno de los agentes:

$$a_i = b_i + c_i$$

<u>ECUACIÓN MACROECONÓMICA</u>. Por el contrario, cuando tomamos una expresión vectorial y realizamos la suma o agregación de todas las componentes obtenemos una expresión escalar que hace referencia a una restricción macroeconómica que cumple toda la economía como conjunto:

$$a_i = b_i + c_i \xrightarrow{ecuacion\ agregada} \sum_j a_j = \sum_j b_j + \sum_j c_j \quad \leftrightarrow \quad A = B + C$$

Algunas expresiones agregadas tendrán mucha importancia dentro de la teoría que estamos desarrollando porque son leyes macroeconomías que deberá cumplir toda la economía.

4. LA ECUACIÓN MONETARIA

Que el dinero existe y es real, se sabe desde hace tiempo. Que hay una cantidad fija de dinero M circulando por la economía que está ligada a la producción total, es también una idea muy vieja

y asentada en la ciencia económica. Pero demostrar cuál es la relación que existe entre la cantidad de dinero M, lo que vamos a llamar "masa monetaria", y las demás variables de la economía, como son los flujos de ingreso y de gasto, no es tan sencillo ni tan evidente y es la razón por lo que aquí vamos a introducir la relación en la forma de postulado.

El tipo de variable completamente real, como lo es la cantidad de dinero M que se utiliza dentro de la economía, pero que es al mismo tiempo una variable fantasma porque no tienen una ligadura clara que la relacione con las demás variables de la economía, aparecen mucho en las ciencias naturales y su importancia práctica dentro de la disciplina corre pareja a que pueda encontrarse alguna ecuación que la ligue con el resto de variables que se usan en la teoría.

En una teoría, a las ecuaciones de origen experimental que sirven de ligadura entre variables que no tienen por qué estar relacionadas, se les llama **Ecuaciones Constitutivas de la Teoría** y, aunque el posterior desarrollo de la teoría puede llegar a deducirlas de principios más profundos sin necesidad de imponerlas desde fuera como leyes empíricas, son ecuaciones de tremenda importancia porque su origen experimental permite que las expresiones en donde aparecen puedan ser validadas de manera empírica. Es decir, son las expresiones o las relaciones que convierten una simple teoría en una teoría científica, porque permite la formulación de leyes que pueden comprobarse de manera experimental y, por lo tanto, que permiten validar la teoría.

En resumen, una teoría se convierte en ciencia cuando aparecen este tipo de relaciones que permite que las expresiones que se deducen de ellas, y en las que aparecen las variables en las que se sustenta la teoría, puedan ser contrastadas por los experimentos y por los datos empíricos. Sin esas ecuaciones no hay experiencia, ni tampoco hay ciencia.

En la ciencia de la economía existe una de estas ecuaciones, de las llamadas "**constitutivas**", que lleva ya unos cuantos siglos dando vueltas y siendo objeto de encendida discusión dentro de la disciplina. Si queremos hacerle justicia a la Historia, tenemos que afirmar que la expresión reaparece periódicamente de sus cenizas como un ave fénix para convertirse en la expresión de moda del momento, solo para caer en el olvido y desaparecer poco tiempo después. Nos estamos refiriendo a la ecuación que llaman **La Ecuación Monetaria** y que se expresa en el lenguaje matricial que estamos utilizando, como:

$$k_F \cdot M = \sum_j p_j \cdot q_j = PIA \qquad (Ec. Monetaria)$$

En donde k_F es la constante de Fisher, y la sumatoria se hace sobre todos los flujos monetarios de intercambio llevados a cabo durante un periodo de tiempo. Es decir, la expresión relaciona lo que hemos llamado el *PIA* con la cantidad de dinero presente en la economía a través de una constante, la contante de Fisher. Aunque existen varias interpretaciones de la expresión, cada una sujeta a la diferente concepción que cada escuela de pensamiento tiene sobre el dinero, aquí vamos a considerar válida la interpretación que hace de la expresión a principios del siglo XX el economista norteamericano Irving Fisher, siendo esa la razón por lo que la constante lleva su nombre: "*la constante de Fisher*".

La ecuación monetaria es una ecuación con una larga historia en la ciencia económica y, sin duda, es la ecuación más famosa dentro de la disciplina, con distancia. Una de las primeras veces que aparece es de la mano de David Hume, aunque no fue ni mucho menos el primero en referirse a ella. Hume la utiliza con éxito a mediados del siglo XIX para atacar el proteccionismo de su época, al afirmar que cualquier excedente monetario de un país a consecuencia de las mayores exportaciones acabaría haciendo subir los precios y limitando las exportaciones. Las dudosas conclusiones a las que llega Hume hacen caer en desgracia a la ecuación que desaparece de la economía poco tiempo después. Más de un siglo después, vuelve a resucitarla Irving Fischer, quien en la década de 1910 la utiliza de manera muy semejante a Hume, antes de volver a caer otra vez en el olvido como consecuencia de la Gran Depresión y la feroz crítica que hace Keynes de ella.

La última vez que se puso de moda fue en la década de 1970 tras el auge del "monetarismo" auspiciado por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, en particular, por la Universidad de Chicago. Fue un economista de esta universidad, Milton Friedman, el padre del liberalismo, quién con la publicación el año 1957 de un famoso y breve artículo, pone de moda una vez más a la ecuación. En el artículo demostraba, con datos empíricos sacados de series históricas, que la "velocidad del dinero" (la k_F de la expresión) era en la practica una constante, que no depende de ninguna otra variable y que cambia poco en el tiempo, es decir, la misma idea que defendían tanto Hume como Fisher. El problema de la interpretación que hace Friedman de la ecuación es que se olvida por completo de lo que dice realmente la ecuación monetaria y la utilizarla para justificar la doctrina liberal, propagando la idea de que la inflación es consecuencia de la creación del dinero por parte del gobierno, sin que quede nada claro cómo debe de interpretarse la afirmación porque no desarrolla una teoría sobre la creación monetaria. Suya es la famosa frase: "*la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario"*, que en nada o en poco se diferencia de aquella otra famosa frase que dice: *"la lluvia*

es siempre y en todo lugar un fenómeno meteorológico", excepto en que ninguna de las dos afirmaciones nos dice algo que no sepamos. Nos parece un poco excesivo darle a alguien el Premio Nobel por una afirmación tan trivial.

<u>LA ECUACIÓN MONETARIA</u>: La ecuación monetaria es lo que en ciencias naturales se conoce por el nombre de ecuación constitutiva. Una ecuación cuyo origen es casi siempre empírico y cuya relevancia reside en que liga variables que aparentemente no tienen por qué tener ninguna relación, en este caso, la cantidad de dinero y el flujo de intercambios.

Claramente no es una ecuación contable, ni puede deducirse fácilmente de primeros principios, pero es una expresión que liga variables que tienen un significado estadístico muy claro, como es la cantidad de dinero M, o como lo es la suma de los flujos de compra de la economía, o PIA, por lo que su justificación teórica ultima habrá que buscarla en la estadística, y la prueba de su validez serán los datos empíricos sacados de la realidad quién la muestren:

$$k_F \cdot M = PIA \qquad (Ec.\ Monetaria)$$

La expresión liga un stock monetario M, la cantidad de dinero de toda la economía, con el flujo agregado de la economía, el PIA, a través de la constante k_F o constante de Fischer, aunque no hay ninguna razón económica por la que ambas variables tengan que estar relacionadas. Este fue el significado que le dio Fischer a la constante a principios del siglo XX y la razón por la que pensamos que la constante debe de llevar su nombre. Las dimensiones de la constante k_F es la de $(tiempo)^{-1}$.

Aunque su importancia para la teoría que estamos desarrollando reside en que nos va a permitir relacionar la creación de dinero con el crecimiento de la economía, la ecuación monetaria es, ante todo, la expresión que le da valor al dinero. No es una expresión que sirva para fijar el precio concreto de los bienes, pero sí es una expresión que nos dice cuál es la capacidad adquisitiva del dinero, ya que establece una relación biunívoca entre la cantidad de dinero y la cantidad de bienes que pueden comprarse:

Cantidad de dinero	$\leftrightarrow$	*Cantidad de bienes*
M	$\leftrightarrow$	*PIA· año*

La ecuación monetaria es una de las ecuaciones básicas de la economía monetaria. Hace referencia a una propiedad macroeconómica y es la única de todas ellas que tiene un origen experimental o empírico. Introduce en la economía el importante concepto de la masa monetaria

M asociada con el PIA, el flujo agregado de intercambios, en la interpretación original de Fisher. La ecuación monetaria es el pilar sobre el que sustenta toda la economía monetaria. Si ella cae, cae toda la teoría que vamos a desarrollar aquí.

<u>LA CONSTANTE DE FISCHER</u>. Aunque la masa monetaria M es única y en la ecuación monetaria aparezca relacionada con el PIA, se puede esperar, aunque no sea del todo correcto, que sí existe una relación constante entre la masa monetaria M y el PIA, entonces también debe de existir una relación constante entre la masa monetaria M y el PIB. Esto obliga a definir dos ecuaciones monetarias con dos constantes de Fischer diferentes, según cuál sea el flujo que relacionemos con la masa monetaria:

$$\begin{cases} k_F^* \cdot M = PIB \\ k_F \cdot M = PIA \end{cases}$$

Para no sobrecargar la notación con dos constantes de Fisher diferentes, vamos a nombrar ambas constantes con el mismo nombre, la constante de Fisher k_F, sobre entendiendo por el contexto a cuál de los dos flujos estamos haciendo referencia en cada momento, si es con el PIA, como es usual en la economía, si es con el PIB.

5. LA ECUACION DE FISHER: LA MASA MONETARIA

La ecuación monetaria introduce en la economía la cantidad de dinero como una nueva variable, diferente de los flujos de gasto y de ingreso, que es necesario definir con precisión antes de poder utilizarla en la descripción de la economía. En una economía monetaria que suponemos estacionaria, sin crecimiento ni decrecimiento de la actividad económica, podemos intuir que habrá una cantidad de dinero determinada M asociada a esta situación estacionaria, de manera

tal, que un aumento o un decremento de M sacará a la economía del estado estacionario en que se encuentra, aumentando o disminuyendo el flujo nominal de intercambios. La importancia de esta cantidad de dinero fija, asociada con el flujo agregado de intercambios, reside en que permite caracterizar la economía monetaria, según se cumpla o no se cumpla la ecuación monetaria.

<u>LA ECONOMIA MONETARIA</u>: Se dice que una economía es una economía monetaria cuando existe un bien llamado dinero con el que puede comprarse cualquier otro bien, servicio o mercancía puesta a la venta y cuya cantidad M cumple la ecuación monetaria:

$$k_F \cdot M = PIA \qquad (Ec.\ Monetaria)$$

Siendo M es la masa monetaria.

La masa monetaria se mide como una cantidad nominal o stock en moneda corriente, siendo quizás el concepto más importante de la macroeconomía porque nos permite "tocar" el dinero, que hasta ahora solo lo hemos visto pasar de un lado a otro como un flujo monetario de ingreso o de gasto. Por ahora, nos bastará con comprender que es necesario que exista una masa monetaria para que un sistema económico basado en el intercambio de bienes y servicios por dinero pueda funcionar.

Imaginemos que las tiendas están llenas de productos pero que ninguna persona tiene el dinero suficiente para poder comprar algo. Nada entonces podrá comprarse y nada entonces podrá venderse, la compra-venta será imposible. Si el panadero necesita comprar harina y no tiene dinero tendrá que esperar a vender los panes que tenga para conseguir el dinero que le permita comprar la harina para seguir produciendo panes. Se puede intuir que cuando la cantidad de dinero en la economía es escasa, la compra y venta serán escasas y estarán condicionadas a que se hagan previamente otras compra y venta, lo que llevara a una ralentización en el flujo de los intercambios y a una disminución del *PIA*. Lo contrario va suceder si la cantidad de dinero que utilizan los agentes económicos, es muy grande. Los intercambios aumentarán y serán muy fluidos, quizás en exceso, de manera tal, que las tiendas pueden llegar a vaciarse de productos y los oferentes de servicios pueden no poder satisfacer la alta demanda de bienes debida al aumento en la cantidad del dinero existente. En tal situación, la intuición nos lleva a sospechar que pueda producirse una subida generalizada de precios, quizás junto a un incremento de la producción.

Podría pensarse, de todo lo que hemos dicho hasta ahora, que la masa monetaria es un concepto macroeconómico relacionado con los flujos monetarios de toda la economía que difícilmente podrá generalizarse definiendo una masa monetaria microeconómica para cualquier sector o agente en los que se divida la economía, lo que es cierto solo a medias. Además, se intuye que su origen habrá que fundamentarlo en la estadística y en los grandes números por lo que podríamos sacar la idea equivocada de que es un concepto que solo puede asociarse a la economía como conjunto.

Muy por el contrario, a partir de ahora, vamos a considerar que cualquier agente económico, o sector en el que dividamos la economía, está formado por la agrupación de un número suficiente de agentes individuales que se comportan de la misma manera, de forma que podamos emplear la estadística y asociar a todos ellos, como conjunto, una masa monetaria microeconómica con la que desarrollan la actividad económica.

MASA MONETARIA MICROECONOMICA. Se define la masa monetaria microeconómica, como un vector cuyas componentes m_i representan el stock nominal que utiliza cada uno de los agentes en los que se ha divido la economía para llevar a cabo los intercambios, entendidos estos como agrupación de un gran número de personas o empresas del mismo tipo:

$$\boldsymbol{M} = \begin{bmatrix} m_1 \\ \vdots \\ m_n \end{bmatrix} \xrightarrow{agregación} M = \sum_i m_i \qquad M \rightarrow \left| \begin{array}{l} la\ masa\ monetaria \\ de\ toda\ la\ economia \end{array} \right.$$

No es difícil entender que la suma agregada del vector m_i es la masa monetaria agregada M de la economía que aparece en la ecuación monetaria.

Nuestro propósito para introducir ahora el vector $\boldsymbol{M}$ es encontrar la expresión microeconómica de la que procede la ecuación monetaria y que vamos a llamar la Ecuación de Fisher. Sabemos que la ecuación monetaria es una expresión escalar y describe una ligadura macroeconómica que tiene que cumplir toda la economía como conjunto, por lo que debe de existir una propiedad microeconómica, descrita por una ecuación vectorial, de cuya agregación proceda la ecuación monetaria.

Sabemos también que la ecuación monetaria establece una relación entre un stock, la masa monetaria agregada M, y el flujo agregado de gasto o de ingreso de la economía, el *PIA*, por lo que la expresión vectorial que buscamos debe de relacionar microeconómicamente las mismas

magnitudes, es decir, debe de relacionar el vector masa monetaria m_i de cada agente con el flujo monetario que crea cada agente en su actividad económica. La única duda será saber con cuál de los dos posibles flujos, el flujo de gasto x_i o el flujo de ingreso y_i, habrá que relacionar la masa monetaria:

$$¿?\ \rightarrow\ k_F \begin{bmatrix} m_1 \\ \vdots \\ m_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \equiv k_F \cdot m_i = x_i \xrightarrow{agregación} k_F \cdot M = PIA$$

$$¿?\ \rightarrow\ k_F \begin{bmatrix} m_1 \\ \vdots \\ m_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} \equiv k_F \cdot m_i = y_i \xrightarrow{agregación} k_F \cdot M = PIA$$

Ambos flujos, el de gasto y el de ingreso, tienen el mismo valor agregado, el *PIA,* por lo que ambos flujos van a reproducir por agregación la ecuación monetaria. Pero ambos vectores tienen distintas componentes, por lo que elegir uno o elegir otro va a dar lugar a dos teorías por completo diferentes. Es decir, solo una de las dos posibles expresiones es correcta y solo uno de los dos posibles flujos es el que genera por agregación la ecuación monetaria.

A priori, no tenemos ningún motivo para elegir el flujo de gasto y descartar el flujo de ingreso, y viceversa, pero desde luego solo uno de ellos puede ser válido. ¿Cuál de ellos es el flujo correcto? ¿Cuál de los dos vectores, el flujo de gasto o el flujo de ingreso, es el que debe de aparecer en la ecuación monetaria microeconómica, o Ecuación de Fischer?

La duda de cuál de los dos vectores, el de gasto o el de ingreso, es el que aparece en la expresión de Fisher se resuelve cuando comprendemos que el flujo de ingresos y_i es el dinero que se recibe a cambio de la venta de un bien, por lo que representa al agente que no necesita tener dinero para realizar el intercambio: *"el flujo de ingreso representa al vendedor"*. Por el contrario, el flujo de gasto x_i representa el gasto que realiza el comprador y requiere de la posesión previa de dinero para que pueda llevarse a cabo el intercambio de compra y venta: "*el flujo de gasto representa al comprador*". Por lo tanto, es muy claro que tiene que ser el flujo gasto el que está respaldado la masa monetaria, ya que la masa monetaria representa el dinero que es necesario tener previamente para realizar los intercambios de compra y venta.

Cuando intercambiamos un bien por dinero hay un agente, el vendedor, que no necesita tener dinero para realizar el intercambio, y hay otro agente, el comprador, que necesita tener el dinero para hacer el intercambio. Es pues, al flujo de compra, al comprador, al que hay que asociar la masa monetaria porque es él quién está utilizando el stock de dinero para llevar a cabo la compra:

$$k_F \cdot m_i = x_i \qquad (ec.\,de\ Fischer)$$

A la ecuación microeconómica que relaciona la masa monetaria con el flujo de gasto, la llamamos la Ecuación de Fisher y es otra de las ecuaciones básicas de una economía monetaria. De ella se obtiene por agregación la ecuación monetaria:

$$k_F \cdot m_i = x_i \xrightarrow{agregación} k_F \cdot M = PIA$$

Con esta última expresión reunimos un conjunto de tres ecuaciones básicas microeconómicas y sus correspondientes ecuaciones agregadas.

6. ECUACIONES BÁSICAS DE LA ECONOMÍA MONETARIA

Ya comentamos que íbamos a utilizar el "ingreso" y el "gasto" como las variables básicas con las que describir la economía monetaria. Hemos llamado **vector de ingreso** a la cantidad de dinero anual que recibe un agente cualquiera por la venta de bienes y servicios, y hemos llamado **vector de gasto** a la cantidad de dinero anual que gasta un agente cualquiera en la compra de bienes o servicios, y hemos utilizado la matriz de gasto para definir ambos vectores. Pero, aparte de estas dos definiciones, el resto de las ecuaciones las hemos introducido utilizando de manera implícita dos postulados en nuestros razonamientos.

En concreto, se entiende muy bien que para definir el ingreso y el gasto hemos supuesto implícitamente que en un intercambio o compra-venta, la cantidad de dinero que ingresa el vendedor es siempre igual a la cantidad de dinero que gasta el comprador. Puede parecer muy obvia la validez de la anterior afirmación, pero es importante comprender que ha sido necesario utilizarla para obtener la Ley de Say.

<u>POSTULADO DE CONSERVACION</u>: La cantidad de dinero m_i que utiliza cada agente de una economía monetaria es una magnitud que se conserva en los intercambios de compra y venta.

O de otra manera, la actividad de comprar o gastar no cambia la cantidad de dinero que hay dentro de la economía, es decir, que la suma agregada del todo el dinero que se utiliza en la

economía es constante y se conserva durante los intercambios. El postulado de conservación de la cantidad de dinero es un postulado evidente en sí mismo y todos los economistas están de acuerdo con él, aunque nunca se haya formulado de manera explícita. Nosotros lo hemos utilizado implícitamente al construir la matriz de gasto **G** y al utilizarla para obtener los vectores de ingreso y de gasto, pero no podemos olvidar que es su existencia lo que nos va a permitir afirmar a la postre, que cuando el dinero de la economía crece o decrece es porque alguien está fabricando dinero de la nada o lo está destruyendo.

El otro postulado que estamos utilizando, esta vez enunciado de manera explícita como una ecuación básica, es el postulado monetarista que hemos utilizado para definir la masa monetaria de una economía.

<u>POSTULADO MONETARISTA</u>: En una economía monetaria existe una relación constante k_F entre la cantidad de dinero M que se utiliza en los intercambios y el flujo de intercambios, o PIA, que se llevan a cabo dentro de la economía:

$$k_F \cdot M = PIA$$

O de otra manera, hemos caracterizado la economía monetaria como aquella economía en el que se cumple la ecuación monetaria con la interpretación que hace el economista estadounidense, Irving Fischer, a principios del siglo XX. Es también este postulado lo que nos ha permitido deducir que debe de cumplirse también la ecuación microeconómica de Fischer de la que procede por agregación.

Los dos postulados, la conservación y el monetarista, son muy simples, muy fáciles de entender y más fáciles aún de interpretar. Las variables que aparecen en ellos se miden en dinero y, por tanto, las conclusiones a las que se lleguen con ellos son comprobables de manera empírica. Basándonos en estos dos postulados, hemos encontrado ya seis de las ocho ecuaciones básicas que cumple una economía monetaria basada en el libre intercambio de bienes por dinero:

Ec. Básicas de la Economía Monetaria

$$Ec.\ microeconómicas \begin{cases} y_i = x_i + ah_i + \dfrac{1}{k_F}\dfrac{dx_i}{dt} & (Ec.\,de\ conservación) \\ \begin{cases} y_i = \displaystyle\sum_j c_{ji} & (Def.\,del\ ingreso) \\ x_i = \displaystyle\sum_j c_{ij} & (Def.\,del\ gasto) \end{cases} \\ k_F \cdot m_i = x_i & (Ec.\ de\ Fisher) \end{cases}$$

$$Ec.\ macroeconómicas \begin{cases} k_F \cdot M = PIA & (Ec.\ monetaria) \\ \left.\begin{array}{l} Y = \displaystyle\sum_i y_i \\ X = \displaystyle\sum_j x_i \end{array}\right\} \rightarrow PIA = \displaystyle\sum_i x_i = \sum_i y_i & (Ley\ de\ Sally) \\ Ah + \dfrac{1}{k_F}\dfrac{dPIA}{dt} = 0 & \left(\begin{array}{c} Ec.\,agregada\ de \\ conservación \end{array}\right) \end{cases}$$

El conjunto de ecuaciones básicas, se divide en dos subgrupos, las ecuaciones que describen la economía desde el punto de vista microeconómico y las ecuaciones que describen la economía desde el punto de vista macroeconómico.

Las ecuaciones microeconómicas expresan las ligaduras que tiene cumplir cada uno de los sectores en los que se ha dividido la economía para su estudio. Se utilizan los vectores como medio de representación porque permite que cada componente “i” del vector haga referencia a cada uno de los “N” sectores o agentes económicos en las que se ha dividido la economía.

Por el contrario, las ecuaciones macroeconómicas son relaciones escalares que se obtienen por la suma o agregación de las componentes de cada una de las ecuaciones vectoriales, por lo que no son ecuaciones independientes de las ecuaciones vectoriales de las que proceden. Las ecuaciones macroeconómicas no añaden nuevas ligaduras a las ya existentes, pero hacen referencia a una ligadura que debe de cumplir toda la economía como conjunto, por lo que cada

una de ellas encierra un significado macroeconómico muy diferente del significado microeconómico que tiene la expresión vectorial de la que procede.

Queda, por lo tanto, deducir las otras dos ecuaciones que aparecen en el conjunto, la primera ecuación y la última:

<u>LA ECUACION DE CONSERVACION</u>. En una economía monetaria se cumple la siguiente relación entre los flujos de gasto, ingreso y ahorro:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \qquad \textit{Ec. de Conservación}$$

<u>LA ECUACIÓN DEL CRECIMIENTO</u>. En una economía monetaria, el decrecimiento nominal del PIA es proporcional al flujo neto de ahorro Ah (el flujo de destrucción del dinero), siendo la constante de proporcionalidad la constante de Fischer k_F:

$$\frac{dPIA}{dt} = -k_F \cdot Ah$$

Aunque aún no hemos definido el vector de ahorro ah_i, se puede comprobar fácilmente que la Ecuación del Crecimiento procede formalmente de la agregación de la Ecuación Vectorial de Conservación, sin más que definir Ah como el flujo agregado del vector ahorro.

CAPÍTULO 2

LA ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN DEL FLUJO MONETARIO.

Lo que caracteriza a una economía monetaria, y lo que la diferencia de cualquier otro tipo de organización que se pueda utilizar para producir y distribuir conjuntamente los bienes que se necesitan para vivir, es que cada uno de los agentes genéricos que participan en la economía tienen que cumplir una ecuación contable, la Ecuación de Conservación, que obliga a que el dinero se conserve.

Recordemos que en el primer capítulo se ha hecho uso de dos únicos postulados para deducir el conjunto de ecuaciones básicas que cumple una economía monetaria. De hecho, hemos utilizado el postulado monetarista para deducir dos de ellas, mientras que las otras tres ecuaciones son consecuencia del postulado de conservación y de la definición del flujo de gasto y de ingreso mediante la matriz de gasto:

$$\begin{cases} y_i = \sum_j c_{ji} & (Def.\ del\ ingreso) \\ x_i = \sum_j c_{ij} & (Def.\ del\ gasto) \end{cases}$$

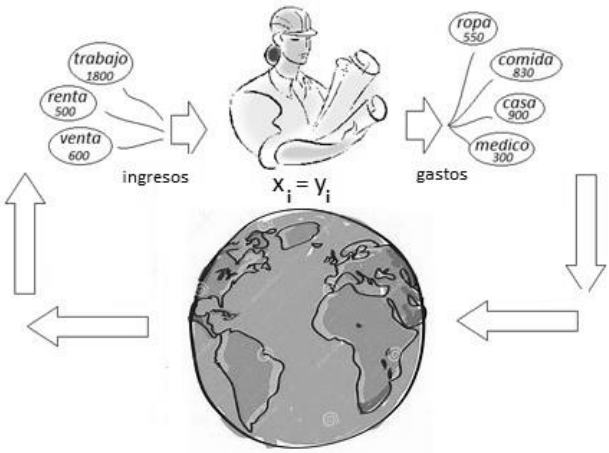
$$k_F \cdot m_i = x_i \qquad (Ec.\, de\ Fischer)$$

$$k_F \cdot M = PIA \qquad (Ec.\ Monetaria)$$

$$\left.\begin{aligned} Y &= \sum_i y_i \\ X &= \sum_j x_i \end{aligned}\right\} \rightarrow PIA = \sum_i x_i = \sum_i y_i \qquad (Ley\ de\ Sally)$$

Pero ninguna de estas ecuaciones hace referencia a la ecuación contable que tiene que cumplir cada uno de las personas, empresas o instituciones que participan dentro de una economía monetaria. La ecuación que nos falta es una ecuación vectorial, ya que tiene que cumplirla cada uno de los agentes de manera independiente del resto de los agentes, pero además tiene que ser una ecuación de conservación que obligue a que el dinero se conserve, ya que esa es la característica esencial de una economía monetaria.

Empecemos por explicar por qué la ecuación que nos falta tiene que ser una ecuación que conserve el flujo monetario, y que llamaremos la **Ecuación de Conservación.** En la figura adjunta, se muestra la relación que tiene un agente genérico cualquiera con el resto de la economía, a la que hemos representado simbólicamente por un globo terráqueo. Se aprecia que el agente genérico solo tiene dos vías de conexión con el resto de la economía, una es el dinero que ingresa de sus ventas y la otra es el dinero que gasta en sus compras.



Observemos, que cuando exigimos a cada uno de los agentes que participan en la economía que el flujo nominal de sus gastos sea igual al flujo nominal de sus ingresos, estaremos obligando a que el dinero se conserve dentro de la economía, ya que el resto del mundo está formado por muchos otros agentes a los que también se le está imponiendo la misma condición:

LEY DE CONSERVACION DEL FLUJO MONETARIO (economía sin ahorro ni creación monetaria): *El Flujo de Gasto por compras de cada uno de los agentes que participan en la economía es igual a su Flujo de Ingreso por ventas:*

$$x_i = y_i \qquad \left| \begin{array}{l} Ec.\,de\ Conservacion \\ del\ Flujo\ Monetario \end{array} \right.$$

Imponer a cada agente que iguale su ingreso con su gasto, es uno de los muchos posibles enunciados que podemos hacer de la Ecuación de Conservación para obligar a que el dinero se conserve en la economía, pero no es único. De hecho, el enunciado así formulado es muy restrictivo y veremos que describe un caso muy particular de economía monetaria en la que no se permite ni las trasferencias monetarias entre distintos agentes, ni la creación ni destrucción del dinero, pero nos sirve de ejemplo para mostrar el significado que tiene la ecuación de conservación y la razón por la que es tan importante su formulación dentro de la economía, ya que su función no es otra que la de obligar a que la actividad de cada agente conserve la cantidad de dinero de la economía.

La Ecuación de Conservación del Flujo Monetario expresa la ligadura que tiene que cumplir cada agente dentro de la economía para garantizar que el flujo monetario se conserva, es decir, la ecuación de conservación nos va servir para describir cuál es el destino o cuál es la procedencia del dinero que se esté creando o que se esté destruyendo dentro de la economía.

En el ejemplo particular anterior, la igualdad en el flujo de gasto y el flujo de ingreso que imponemos a cada agente implica que ningún agente ahorra y, por lo tanto, en la economía no hay ahorro. También implica que tampoco hay creación ni destrucción de dinero, por lo que, en el caso general, la ecuación de conservación tendrá que ser muy distinta a la ecuación anterior, ya que en la economía real existe el ahorro y también existe la creación y destrucción de dinero, y la expresión anterior no lo contempla.

Otra observación sobre la ecuación de conservación que es importante hacer ahora es que, puesto que se trata de una expresión vectorial, se puede obtener de ella por agregación una identidad escalar que refleja la condición de conservación macroeconómica que cumple la economía como conjunto. Con la formulación particular que le hemos dado a la ecuación de conservación, la ecuación agregada coincide con la Ley de Say:

$$x_i = y_i \xrightarrow{ecu.\ agregada} PIA = \sum_i x_i = \sum_i y_i$$

La aparición de la Ley de Say no ocurre por casualidad, y es la razón por la que hemos nombrado la igualdad entre el flujo agregado de gasto y de ingreso, como la Ley de Say, ya que fue este el significado original que le dio Say:

> "*Todo productor pide dinero a cambio de sus productos, solo con el propósito de emplear de nuevo ese dinero inmediatamente para adquirir otro producto, pues no consumimos el dinero, y normalmente no se busca el dinero para esconderlo; por lo tanto, cuando un productor desea intercambiar su producto por dinero puede considerarse que está ya pidiendo la mercancía que se propone comprar con ese dinero."*
>
> *Say*

Se aprecia con mucha claridad en el párrafo, que Say está diciendo que en una economía se cumple, "normalmente", la ecuación de conservación microeconómica que acabamos de formular, que obliga a cualquier vendedor a gastar en compras todo lo que ingresa por ventas. Partiendo de que se cumple esta condición, Say consigue demostrar que en una economía monetaria no puede existir sobreproducción a nivel agregado, ya que el ingreso agregado tiene que ser igual al gasto agregado, que era lo que realmente quería demostrar Say.

La intención de Say era refutar el argumento que utilizaban mayoritariamente los economistas de su época para explicar la crisis económica: *"una economía en la que se produce más de lo que se desea o se puede consumir"*. Es exactamente el mismo argumento que utiliza Keynes 100 años después para explicar la crisis económica, y que se sigue utilizando ahora, 200 años después, para explicar las recesiones: "el sub consumo". Por ello, Keynes menciona la Ley de Say y afirma que en una economía no tiene por qué cumplirse. Vemos, que la idea de qué causa las crisis económicas ha cambiado realmente muy poco en los últimos doscientos años.

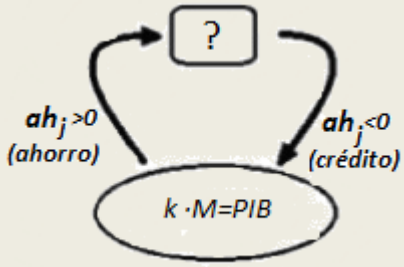
Nosotros hemos llamado "Ley de Say", no a la ecuación microeconómica de conservación que obliga a que cada agente gaste lo que ingresa, lo que hubiera sido más correcto, sino a la conclusión que se llega cuando se impone dicha obligación, que era lo que quería demostrar Say para así refutar el argumento de la sobre producción, o del sub consumo, como origen de la crisis económica (es necesario recordar que lo que hemos llamado "Ley de Say" se cumple siempre, sea cual sea enunciado particular de la ecuación de conservación).

El resto del capítulo lo dedicaremos a encontrar cual es la ecuación de conservación más general posible que cumple cualquier agente genérico dentro de una economía monetaria.

2. EL AHORRO EN LA ECONOMÍA MONETARIA.

En una economía real los agentes económicos no gastan todo lo que ingresan por sus ventas y suelen ahorrar una parte de lo que ingresan. No solo eso, los agentes también pueden pedir dinero prestado, lo que les permite mantener un flujo de gasto superior al valor de su flujo de ingresos. Para construir una teoría económica realista debemos tener en cuenta que ambas posibilidades, la del ahorro y la del crédito, pueden estar siendo asumidas por los agentes cuando realizan la actividad económica y deben de quedar reflejadas en la formulación concreta que se haga de la Ecuación de Conservación. Es evidente que la igualdad entre el gasto y el ingreso, tal y como la hemos formulado en el apartado anterior en la Ecuación de Conservación, no permite el ahorro y tendrá que ser cambiada para que refleje la posibilidad de ahorrar y gastar a crédito.

<u>EL AHORRO</u>. Un aspecto muy importante a tener en cuenta cuando se ahorra o se gasta a crédito es que no lo vamos a considerar como un intercambio de compra-venta. La razón para proceder así está en que cuando se ahorra o cuando se gasta a crédito entendemos que no se está adquiriendo ningún servicio a cambio de dinero, que es lo que se entiende por una compra venta, por lo que no debe de aparecer en la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$.



La figura adjunta muestra lo que entendemos por ahorro. El acto de ahorrar o de gastar dinero prestado es una transferencia monetaria entre agentes económicos sin una compensación en el

presente, que se basa en una promesa de devolución futura del dinero prestado respaldada por un sistema legal. No hay, por lo tanto, una compra-venta o intercambio, ni hay razón alguna por la que tenga que aparecer en la matriz de gasto, que es lo que utilizamos para describir los intercambios monetarios.

En la figura se observa que el dinero del ahorro se extrae de la economía real y termina fuera de la economía. Lo contrario que ocurre con el dinero que se desahorro, que en la figura procede del exterior y termina gastándose dentro de la economía real.

Esto obliga a separar los flujos monetarios que generan el ahorro y el crédito de los flujos que generan los intercambios de compra-venta en la economía real, por lo que se va a definir un vector específico para representar el ahorro y el crédito, el vector ahorro ***Ah***.

La definición tradicional del ahorro y del crédito, como las dos caras inseparables de una única moneda, la podemos encontrar sin dificultad en las afirmaciones que hacen los economistas, y no precisamente en los menos famosos. La definición de John Keynes que aparece en la Teoría General tiene ya más de 80 años y se sigue considerando válida e la actualidad. Es la definición estándar que se utiliza en la economía:

> *"Que yo sepa, todo el mundo está de acuerdo en que el ahorro es el excedente del ingreso sobre los gastos de consumo"*
>
> *John Keynes, 1936*

Sin embargo, cuando miramos el enunciado con el que define Keynes el ahorro desde la perspectiva de la teoría que estamos desarrollando, vemos que la expresión es, al mismo tiempo que la definición del vector ahorro ah_i de la economía, una posible formulación de la **Ecuación de Conservación del Flujo Monetario** para una economía en la que se permite el ahorro y el crédito. Por lo tanto, definimos el ahorro:

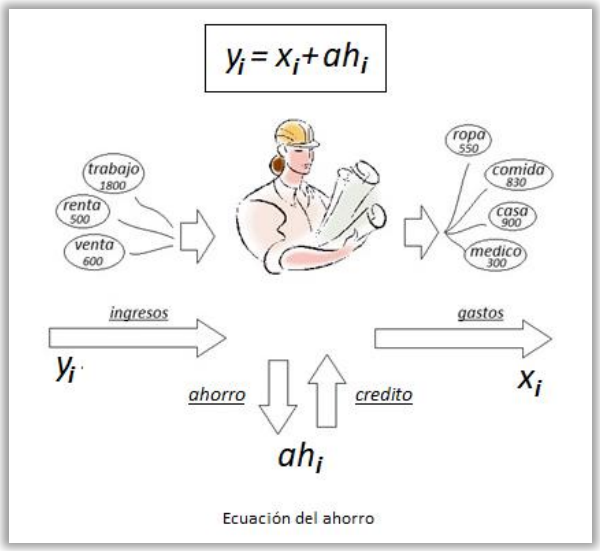
<u>El AHORRO</u>: Se define el Flujo de Ahorro ah_i al excedente del flujo de ingreso sobre el flujo de gasto de cada uno de los agentes que desarrollan la actividad económica:

$$y_i = x_i + ah_i \qquad \begin{cases} si \quad ah_i > 0 \quad \rightarrow \quad ahorro \\ si \quad ah_i < 0 \quad \rightarrow \quad préstamo \end{cases}$$

$$\boldsymbol{Ah} = \begin{bmatrix} ah_1 \\ \vdots \\ ah_n \end{bmatrix} \xrightarrow{agregacion} Ah = \sum_j ah_j$$

Desde este punto de vista, el ahorro es una extracción monetaria y el préstamo una inyección monetaria.

La razón del signo positivo en la expresión es para que sus coeficientes sean positivos cuando representen dinero que sale del sistema económico y no se gasta (lo que se entiende por ahorro), y negativos cuando represente dinero entrando en el sistema económico (lo que se entiende por un préstamo). La definición de ahorro, entendida como el enunciado de la ecuación de conservación, contiene y generaliza la expresión dada en el anterior apartado, como un caso particular en donde el vector de ahorro es idénticamente nulo. En la figura adjunta se muestra esta idea.



Ecuación del ahorro

Ahora, la definición permite entender el ahorro y el crédito dentro de la economía como un flujo monetario ajeno a la actividad productiva real que permite violar, y no cumplir, la ecuación de conservación microeconómica que les impusimos a los agentes en una la economía sin ahorro:

$$ah_j \neq 0 \xrightarrow{y_i = x_i + ah_i} y_i \neq x_i$$

Gracias al ahorro los agentes no tienen por qué gastar todo lo que ingresan, y gracias al préstamo pueden gastar más de lo que ingresan, invalidando la anterior formulación de la Ley de Conservación que afirmaba que el flujo de ingreso de cada agente tenía que ser igual a su flujo de gasto.

La Ecuación de Conservación. Para demostrar que, efectivamente, la expresión con la que se define el vector de ahorro ah_i es la **Ecuación de Conservación del Flujo Monetario** de una economía en la que se permite el ahorro y el préstamo, solo tenemos que demostrar que cuando se cumple la expresión el dinero realmente se conserva. Para comprobarlo, obtengamos la ecuación agregada de la nueva ecuación de conservación:

$$y_i = x_i + ah_i \xrightarrow{agregación} \sum_j y_j = \sum_j x_j + \sum_j ah_j \xrightarrow{Ley\ de\ Say}$$

$$\rightarrow \quad Ah = \sum_j ah_j = 0 \qquad (Ec.\ Agregada\ de\ Conservacion)$$

La expresión nos dice que en una economía en la que se cumple la ecuación con la que hemos definido el ahorro, el ahorro agregado es siempre cero. Quizás podamos ver con más claridad lo que significa que el ahorro agregado sea cero, si separamos los agentes que están gastando a crédito de aquellos otros agentes que están ahorrando:

$$\sum_j ah_j = 0 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} ah_i > 0 \leftrightarrow ahorro = \sum_{ah_i > 0} ah_i \\ ah_i < 0 \leftrightarrow préstamo = \sum_{ah_i < 0} ah_i \end{array} \right\} \rightarrow Ah = ahorro + préstamo = 0$$

Que el ahorro agregado sea cero, implica necesariamente la igualdad entre el flujo agregado de ahorro y el flujo agregado de préstamo, es decir, implica necesariamente que todo el dinero que se ahorra se gasta como préstamo y, por lo tanto, que en la economía no existe creación ni destrucción de dinero. Es decir, la expresión con la que se define el ahorro en las economías monetarias es, efectivamente, el enunciado de una Ley de Conservación de Flujo Monetario que no permite la creación ni la destrucción del dinero.

Esto también puede verse, cuando se identifican las componentes positivas del vector ahorro con un "ahorro", y las componentes negativas con una "inversión", que es con lo que suele identificarse el préstamo en la economía:

$$\sum_i ah_i = 0 \quad \rightarrow \quad \left\{ \begin{array}{l} ah_i > 0 \ \rightarrow \ ahorro \ \rightarrow \ A = \sum_{ah_i > 0} ah_i \\ ah_i < 0 \ \rightarrow \ inversión \rightarrow \ I = \sum_{ah_i < 0} ah_i \end{array} \right\} \rightarrow \quad A + I = 0$$

Utilizando las mismas palabras que utilizó John Keynes en la Teoría General, hace ya casi 100 años:

> *"A mi modo de ver, la preponderancia de la idea de que el ahorro y la inversión, considerados en su estricto sentido, pueden diferir uno de otro, solo se explica por la ilusión óptica debida a la relación entre un depositante individual y su banco se considera como una operación unilateral, en vez de bilateral, como es en realidad. Se supone que un depositante y su banco tienen manera de ingeniarse para efectuar una operación mediante la cual los ahorros pueden desaparecer del sistema bancario en tal forma que se pierden para la inversión; o al contrario que el sistema bancario puede conseguir que haya una inversión a la que no se corresponda ahorro alguno."*
>
> *John Keynes, 1936.*

Aunque es una la cita muy extraña viniendo de Keynes, sabiendo lo pensaba sobre la ley de Say, la obligación de que cada euro ahorrado sea prestado y gastado, o viceversa, la obligación de que cualquier cantidad de dinero prestado deba ser ahorrado previamente, es una consecuencia de cómo se ha definido el ahorro, pero resulta muy difícil entender por qué tiene que cumplirse necesariamente. No es fácil justificar por qué cualquier dinero que se ahorre tiene que prestarse y gastarse, o viceversa, resulta muy difícil de entender por qué todo el dinero dado en préstamo obliga a que alguien realice de manera simultánea el correspondiente ahorro.

El problema no es solo encontrar el misterioso mecanismo por el que se conectan ambos flujos, el flujo de ahorro y flujo de préstamos. Es también el problema de determinar cuál es la línea causal que crea la igualdad entre el ahorro y el préstamo: *¿Quién ahorra obliga a que alguien gaste a crédito o es quién gasta a crédito el que obliga a que alguien ahorre?*

Todos los economistas de todas las épocas han pasado de puntillas y en silencio por delante del problema, y han postulado la igualdad entre el ahorro y el crédito apelando al equilibrio que se consigue manipulando la tasa de interés del dinero, sin llegar a comprender ni siquiera en dónde estaba el problema, excepto Keynes. Solo Keynes parece que comprendió con mucha claridad que la definición usual de ahorro obliga a que se cumpla la igualdad entre el ahorro y la inversión, aunque ello no parece que le hiciera dudar de la definición del ahorro. Sin embargo, acabamos de demostrar que siempre que se cumpla la ecuación con la que se define el ahorro, ambos flujos deben de ser siempre iguales:

$$\sum_j ah_j = 0$$

La obligación de ultra tumba que liga el ahorro y la inversión, es un problema que ha estado latente desde siempre dentro de la economía y resulta ser una consecuencia directa de la ecuación que se ha utilizado para definir el ahorro, por lo que es fácil llegar a la conclusión que la definición no puede ser, ni mucho menos, la ecuación de conservación general que andamos buscando, porque , tal y como hemos demostrado, describe una economía en la que ni se crea ni se destruye dinero, lo que no se corresponde con una economía real en la que el dinero puede crearse y destruirse.

La incorporación de la definición del ahorro al conjunto de ecuaciones que ya tenemos nos permite describir una economía monetaria con ahorro y crédito, pero sin creación de dinero:

$$\underline{Economia\ Monetaria\ \ sin\ creacion\ de\ dinero}$$

$$Ec.\ microeconómicas \begin{cases} y_i = x_i + ah_i & (Ec.\,de\ conservación) \\ \begin{cases} y_i = \sum_j c_{ji} & (Def.\ \ vector\ de\ ingreso) \\ x_i = \sum_j c_{ij} & (Def.\,vector\ de\ gasto) \end{cases} \\ k_F \cdot m_i = x_i & (Ec.\ \ de\ Fisher) \end{cases}$$

$$Ec.\ \ macroeconómicas \begin{cases} k_F \cdot M = PIA & (Ec.\ monetaria) \\ PIA = \sum_i x_i = \sum_i y_i & (Ley\ de\ Sally) \\ Ah = 0 & \begin{pmatrix} Ec.\, agregada\ de \\ conservación \end{pmatrix} \end{cases}$$

Estas ecuaciones son la primera representación que hacemos de una economía monetaria. La segunda y la tercera expresión se utilizan para definir el gasto y el ingreso, por lo que se cumplen siempre. La cuarta expresión es la versión vectorial de la ecuación monetaria y tiene un origen experimental. La primera expresión es la única expresión que lleva implícita una hipótesis o postulado económico, el Postulado de Conservación y, por lo tanto, no tiene por qué ser cierta, aunque y sea la expresión con la que se define el ahorro y se haya considerado cierta desde la noche de los tiempos.

El problema del ahorro. Se puede decir que hemos llegado a los confines del conocimiento. El conjunto de expresiones anteriores son las que se utilizan en la actualidad para describir una economía monetaria, a pesar de que sabemos que en la economía real es posible crear y destruir dinero y, por lo tanto, también sabemos que la ecuación con la que se define el ahorro tiene que ser necesariamente falsa.

EL PROBLEMA CON EL AHORRO: Analicemos las dos siguientes afirmaciones:

-Sí los millones de euros que transporta un furgón blindado se queman en un accidente de tráfico, según las ecuaciones planteadas, el resto de los agentes se ven obligados a sacar de algún sitio la misma cuantía de dinero que se ha quemado en el accidente para prestarlo y gastarlo.

-Cuando un falsificador consigue gastar sus billetes falsos, según las ecuaciones planteadas, el resto de los agentes económicos están obligados a ahorrar en la misma cuantía en la que el falsificador gasta el dinero falsificado.

Es muy evidente que las dos afirmaciones anteriores tienen que ser falsas en general y, sin embargo, la Ecuación de Conservación con la que hemos definido el ahorro obliga a que ambas afirmaciones se cumplan porque no permite que el dinero pueda crearse y destruirse.

Por lo tanto, el ahorro no puede ser "el excedente del ingreso sobre el gasto en consumo"*, tal y como pensaba Keynes, pero entonces, ¿cuál es la expresión del ahorro que permiten la creación y la destrucción del dinero dentro de una economía?*

El problema salta a la vista. La ligadura que le hemos impuesto a la economía con la ecuación en la que se define el ahorro no es realista:

$$y_i = x_i + ah_i \qquad (Ec.\ de\ Conservación)$$

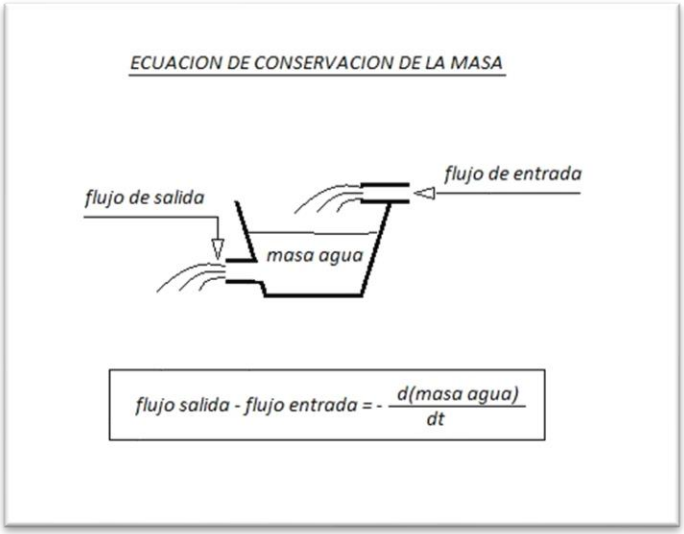
La ecuación no puede reflejar lo que sucede cuando un falsificador (o un banco cualquiera) crea dinero de la nada y lo gasta en la economía. Lo mismo que tampoco puede reflejar lo que ocurre cuando un ahorrador entierra el dinero en el jardín de su casa. Ambas posibilidades pueden ocurrir en una economía real y la ecuación de conservación, tal y como la hemos definido, no lo permite.

Para resolver el problema y entender cuál es la ***Ecuación de Conservación*** que permite que pueda haber ahorro neto o gasto a crédito neto, es decir, que pueda haber tanto la creación como la destrucción del dinero, debemos de hacernos las preguntas correctas. ¿De dónde sale el dinero que alguien extrae de la economía cuando ahorra? ¿A dónde va el dinero que el falsificador logra colar en el mercado?

3. LA ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN MICROECONOMICA.

Para entender por qué es tan importante la masa monetaria microeconómica m_i que introdujimos cuando formulamos la Ecuación de Fisher, hagamos un símil entre el dinero que fluye por la economía, que representamos con la masa monetaria, y la masa de líquido que fluye por un sistema de tuberías.

Pensemos concretamente en un recipiente en donde se acumula agua, con una tubería por la que se llena y con una tubería o sumidero por la que se vacía. El diagrama adjunto describe la situación física, junto con la ecuación de conservación que cumple la cantidad de agua que contiene el recipiente:



$$\frac{d(masa\ saliente)}{dt} - \frac{d(masa\ entrante)}{dt} = -\frac{d(masa\ del\ recipiente)}{dt}$$

La ecuación, que solo expresa la conservación de la masa el agua del recipiente, dice textualmente que, "*la diferencia entre el flujo de salida de agua y el flujo de entrada de agua solo puede venir de un cambio en la masa de agua que contiene el recipiente, aumentando o disminuyendo según sea la diferencia de flujos, positiva o negativa*". Por lo tanto, podemos expresar la cantidad de agua que contiene nuestro recipiente como:

$$flujo\ saliente - flujo\ entrante = -\frac{d(masa\ del\ recipiente)}{dt}$$

Sabiendo el valor de los flujos de entrada y salida podemos conocer sin ninguna dificultad cómo cambia la cantidad de agua que contiene el recipiente.

Ahora, hagamos un salto conceptual y aceptemos que la cantidad de dinero dentro de la economía se conserva al igual que se conserva la cantidad de agua dentro de un recipiente. Es decir, vamos a considerar al sistema económico en su totalidad como un sistema formado por muchas tuberías por donde circula el dinero y muchos recipientes en dónde se acumula, y vamos a identificar a cualquier agente genérico como uno de esos recipientes que contienen dinero en su interior. Entonces, también será posible identificar la ecuación de conservación que cumple la

masa de agua de un recipiente con la ecuación de conservación que cumple la masa monetaria que utiliza cualquier agente para su actividad dentro de la economía.

Con esta identificación, la masa monetaria m_i que cada agente utiliza para mantener y llevar a cabo la actividad económica es equivalente al agua que contiene cada recipiente. Por lo tanto, cuando cambia la cantidad de dinero que posee un agente genérico, o bien porque gasta más dinero del que ingresa, o bien porque ingresa más dinero del que gasta, habrá un flujo saliente de dinero o un flujo entrante de dinero ligado a los cambios en la masa monetaria y que en nada se diferencia del resto del dinero que se está utilizando en la economía.

Los cambios en el valor de la cantidad de dinero m_i de cada uno de los agentes, va a crear un flujo, ya sea entrante (creación de dinero) ya sea saliente (destrucción de dinero), que son completamente reales y pueden utilizarse para comprar, cuando aumenta el gasto respecto del ingreso, o para ahorrar, cuando disminuye el gasto respecto del ingreso:

$$\boxed{\frac{dm_i}{dt} = (flujo\ monetario\ entrante - flujo\ monetrio\ saliente)_i}$$

El flujo monetario de entrada, o de salida, consecuencia de los cambios en la masa monetaria que utiliza cada agente es real y debe ser añadido a la ecuación de conservación del flujo monetario que ya tenemos para completarla, <u>pero nunca debe de confundirse la variación de la masa monetaria con el ahorro o con el crédito, que siguen estando descritos por el vector de ahorro</u> ah_i porque nada tiene que ver con él. Por lo tanto, para obtener la ecuación que nos va a permitir describir la evolución de una economía monetaria en la que puede crearse y destruirse dinero debemos añadir a la ecuación de conservación que nos sirvió para definir el ahorro, un nuevo término que dé cuenta de la contribución en el flujo monetario que originan los cambios en la masa monetaria de cada uno de los agentes:

<u>LEY DE CONSERVACION DEL FLUJO MONETARIO</u>: En una economía monetaria, el flujo de ingresos por ventas y_i de cualquier agente económico debe de ser igual a la suma del flujo de gasto x_i por compras, más el flujo de ahorro Ah, más la variación de su masa monetaria:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{dm_i}{dt} \qquad (Ec.\ de\ Conservacion)$$

La expresión es la Ecuación de Conservación de una economía monetaria en la que puede destruirse o crearse dinero.

Es la expresión de conservación general que andamos buscando. El signo positivo en la expresión indica que un incremento de la masa monetaria solo puede ser consecuencia de una diferencia positiva entre los flujos de ingreso, gasto y de ahorro:

$$\frac{dm_i}{dt} = (flujo\ monetario\ entrante)_i = y_i - x_i - ah_i$$

La expresión es, claramente, la **Ecuación de Conservación del Flujo Monetario** (o **Ecuación Contable)** que tiene que cumplir necesariamente cualquier agente o sector dentro de una economía monetaria genérica que contemple la posibilidad de cambios en la cantidad de dinero que maneja, y es, como sabemos, una ligadura microeconómica.

<u>LA DEPENDENCIA TEMPORAL</u>. La notable novedad que nos trae la "Ecuación de Conservación" que acabamos de plantear, es que introduce en la economía de manera natural y no forzada, el tiempo como una variable económica.

Además, es la variación de la cantidad de dinero en el tiempo lo que aparece en la Ecuación de Conservación, por lo que la cantidad de dinero se convierte en una variable independiente al igual que lo son el flujo de gasto y de ingreso necesario para llevar a cabo los intercambios:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{dm_i}{dt} \qquad (Ec.\ de\ Conservacion)$$

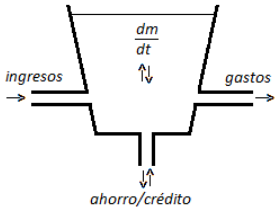
La expresión es una ecuación dinámica que convierte a la economía en una ciencia predictiva, ya que describe la evolución en el tiempo de las variables económicas.

Quizás la manera más sencilla de visualizar lo que afirma la ecuación sea volver a utilizar el símil del agua entrando y saliendo de un recipiente.

En la figura adjunta aparece otra vez representado un agente como si fuera un recipiente en el que entra y sale un flujo de agua. La cantidad de agua del recipiente hace las veces de masa monetaria del agente económico y el agua que sale y entra hacia otro recipiente lo identificamos con su gasto y su ingreso. El flujo de ahorro y de préstamo lo identificamos con la extracción o la inyección de agua hacia o desde ninguna parte, dando a entender que es un intercambio de dinero en el que no media ninguna compra o de venta. Es decir, el ahorro o el crédito permite cambiar la cantidad de dinero que utiliza un agente dentro de la economía sin estar limitado a su ingreso o a su gasto.

Mientras que los flujos de gasto y de ingreso van y vienen de un recipiente a otro sin cambiar la cantidad de dinero de la economía, lo flujos de ahorro y de crédito tienen un destino y un origen conocido dentro de la economía, y son externos a esta.

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{dm_i}{dt}$$



Esto último, la extracción e inyección de dinero dentro de la economía se aprecia muy bien cuando calculamos cuál es la ecuación agregada asociada a la nueva ecuación de conservación, ya que es ella la que nos va a permitir demostrar sin dificultad que el nuevo termino va a permitir que el dinero, aunque se conserva, pueda crearse y destruirse sin ningún problema. Es decir, la ecuación vectorial que incluye el termino de variación de la masa monetaria es realmente la ecuación de conservación del dinero que andamos buscando.

Sabemos que para obtener su ecuación agregada solo hay que sumar cada una de las componentes de la ecuación de conservación, y dado que la Ley de Say se obtiene siempre, tenemos que:

$$0 = Ah + \frac{dM}{dt} \qquad (Ec.\,de\ Agregada\ de\ Conservación)$$

La expresión agregada liga el valor nominal del flujo de dinero que el ahorro o el préstamo está sacando o entrando de la masa monetaria, Ah, con los cambios en la masa monetaria M, como es muy lógico. Además, podemos comprobar que cuando el ahorro agregado es nulo $Ah = 0$, la ecuación nos dice que la masa monetaria M permanece sin cambios, es decir, que cuando el ahorro agregado es cero no hay creación ni destrucción de dinero y todo el dinero que ahorra un agente tiene que ser gastado por algún otro agente como crédito, o viceversa. Por el contrario, cuando el ahorro agregado no es nulo, la expresión nos indica que se está creando o destruyendo dinero y la masa monetaria M cambia. La importancia de la ecuación, al margen del valor que tiene por sí misma, es que señala a la masa monetaria necesaria para llevar a cabo la actividad económica como el destino o el origen del dinero que se crea o que se destruye desde fuera de la economía:

<u>CREACIÓN Y DESTRUCCIÓN DEL DINERO</u>. La masa monetaria M necesaria para el funcionamiento del sistema económico es el origen del dinero que sale del sistema económico (destrucción), y es

el destino del dinero que entra en el sistema económico (creación), mediante el flujo de ahorro Ah:

$$0 = Ah + \frac{dM}{dt}$$

La ecuación podemos compararla con la ecuación de conservación de la energía en la física, ya que nos habla de la conservación de la masa monetaria dentro de la economía:

> *"Cuando la economía está aislada, es decir, que ni entra ni sale dinero, la masa monetaria permanece sin cambios"*

La ecuación de conservación, junto con su ecuación agregada, convierte a la economía en una ciencia predictiva que en nada se diferencia de las demás ciencias naturales, ya que expresa la dependencia temporal que tienen las variables básicas con las que se describe la economía. Además, permite resolver la mayoría de los problemas que han impedido el avance científico de la disciplina en los dos últimos siglos, entre ellos, los relacionados con la creación y destrucción del dinero.

Con la nueva expresión de conservación, el conjunto de ecuaciones que describen cualquier economía monetaria genérica queda:

$$\underline{Ec.\,Básicas\ de\ la\ Economia\ Monetaria}$$

$$Ec.\ microeconómicas \begin{cases} y_i = x_i + ah_i + \dfrac{dm_i}{dt} & (Ec.\,de\ conservación) \\ \begin{cases} y_i = \displaystyle\sum_j c_{ji} & (Def.\,del\ ingreso) \\ x_i = \displaystyle\sum_j c_{ij} & (Def.\,del\ gasto) \end{cases} \\ k_F \cdot m_i = x_i & (Ec.\ de\ Fisher) \end{cases}$$

$$Ec.\ \ macroeconómicas \begin{cases} k_F \cdot M = PIA & (Ec.\ monetaria) \\ PIA = \sum_i x_i = \sum_i y_i & (Ley\ de\ Sally) \\ Ah + \frac{dM}{dt} = 0 & \left(\begin{matrix} Ec. agregada\ de \\ conservación \end{matrix}\right) \end{cases}$$

Ahora, sí parecería que hemos alcanzado el propósito de encontrar el conjunto de ecuaciones básicas que describen cualquier economía monetaria genérica. Lo cierto es que así es, pero sería una lástima acabar aquí nuestra búsqueda y no rematarla con un hermoso broche final.

Si derivamos respecto del tiempo la ecuación de Fischer y utilizamos la expresión para sustituir el vector m_i por el vector de gasto x_i en la ecuación microeconómica de conservación, obtenemos:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{dm_i}{dt} \xrightarrow{k_F \frac{dm_i}{dt} = \frac{dx_i}{dt}} y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt}$$

La nueva ecuación no es diferente de la antigua, aunque se haya eliminado de ella la masa monetaria y ahora en la expresión únicamente aparezcan el vector ingreso, el vector de gasto y el vector ahorro. Tampoco la ecuación agregada va a tener un significado diferente del que ya tenía, aunque ahora en la nueva formulación no aparezca la masa monetaria como variable explicita, sino el gasto agregado o PIA:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \xrightarrow{agregacion} Ah + \frac{1}{k_F}\frac{dPIA}{dt} = 0$$

Ahora la expresión agregada relaciona el flujo de creación monetaria Ah con los cambios en el gasto agregado de toda la economía o PIA. Por lo tanto, el definitivo conjunto de ecuaciones básicas que debe cumplir un sistema económico cualquiera que se base en el libre intercambio de bienes por dinero es:

Ec. Básicas de la Economía Monetaria

$$Ec.\ microeconómicas \begin{cases} y_i = x_i + ah_i + \dfrac{1}{k_F}\dfrac{dx_i}{dt} & (Ec.\,de\ conservación) \\ y_i = \sum_j c_{ji} & \\ x_i = \sum_j c_{ij} & \\ k_F \cdot m_i = x_i & (Ec.\ de\ Fisher) \end{cases}$$

$$Ec.\ \ macroeconómicas \begin{cases} k_F \cdot M = PIA & (Ec.\ monetaria) \\ PIA = \sum_i x_i = \sum_i y_i & (Ley\ de\ Sally) \\ Ah + \dfrac{1}{k_F}\dfrac{dPIA}{dt} = 0 & \left(\begin{matrix} Ec.\,agregada\ de \\ conservación \end{matrix}\right) \end{cases}$$

De todo el conjunto de ecuaciones que describen la economía monetaria, solo las ecuaciones microeconómicas forman un conjunto independiente. Las ecuaciones escalares se obtienen por agregación de las ecuaciones vectoriales por lo que son ecuaciones redundantes. La razón por la que las exponemos de manera explícita es porque cada una de ellas encierra un significado macroeconómico muy diferente del significado microeconómico que tienen las expresiones vectoriales de las que proceden. De hecho, podemos decir, que el conjunto de las ecuaciones vectoriales describe la economía desde el punto de vista microeconómico mientras que el conjunto de ecuaciones agregadas describe la economía desde el punto de vista macroeconómico.

La última expresión, la que hemos llamado la ecuación de conservación escalar, tiene como veremos una enorme importancia dentro de la economía, tanto, que le hemos dado un nombre específico:

<u>LA ECUACIÓN DEL CRECIMIENTO</u>. En una economía monetaria, el crecimiento nominal del PIA es proporcional al flujo de creación de dinero Ah, siendo la constante de proporcionalidad la constante de Fischer k_F:

$$\frac{dPIA}{dt} = -k_F \cdot Ah$$

La ecuación nos dice que el crecimiento del PIA nada tiene que ver con la cantidad de dinero que se ahorra para invertir, ya que es únicamente el gasto de nuevo dinero que se crea de la nada lo que permite el crecimiento, sea o no sea gastado en inversión.

$$\sum_i ah_i = Ah \neq 0 \quad \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} ah_i > 0 \rightarrow \ ahorro \ \rightarrow \quad A = \sum_{ah_i > 0} ah_i \\ ah_i < 0 \rightarrow \ inversión \rightarrow I = \sum_{ah_i < 0} ah_i \end{array} \right\} \rightarrow A + I \neq 0 \rightarrow \frac{dPIA}{dt} \neq 0$$

Esta es quizás la ley macroeconómica más importante de la economía y es equivalente a la ecuación de conservación de la energía de las ciencias físicas.

CAPÍTULO 3

EL SIGNIFICADO DE LAS ECUACIONES BASICAS

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. LA ECUACION MONETARIA.

No queremos ser pesados repitiendo una vez más lo mismo, pero la importancia del postulado monetarista lo exige, ya que ha sido este postulado, junto al postulado de conservación, lo que permite obtener el conjunto de ecuaciones básicas que cumple una economía monetaria.

Aunque no es fácil ponerse de acuerdo en lo que es la ciencia, sí que podemos afirmar que todos estamos más o menos de acuerdo en que se basa en la creencia de que existen un conjunto de leyes o relaciones que ligan y hacen dependientes unos de otros, la inmensa cantidad de fenómenos que observamos a nuestro alrededor. Teniendo en cuenta esto, y suponiendo que sea cierta esta vaga manera de definir la ciencia como la búsqueda de las leyes que ordenan la realidad, no tenemos más remedio que afirmar, que la ecuación monetaria es una ley física que relaciona o liga fenómenos económicos que se nos presentan como independientes sin serlo.

¿Qué razón puede haber para que se necesite una cantidad concreta de dinero para mantener un flujo concreto de intercambios monetarios? En principio, ninguna, pero es el hecho de que exista tal relación entre dos variables que se nos presentan como independientes, lo que nos permite indagar y relacionar otros fenómenos económicos que también se nos presentan a la vista como independientes, pero a los que la relación monetaria liga sin remedio una vez la consideramos cierta. Concretamente:

$$k_F \cdot M = \sum p_i \cdot q_i \quad \rightarrow \quad \frac{dPIA}{dt} = -k_F \cdot Ah$$

El crecimiento del gasto, lo que hemos llamado el PIA de la economía, no tiene por qué estar relacionado con el flujo de ahorro, entendido como inyección monetaria procedente de la creación de dinero desde la nada. Sin embargo, es esta interdependencia entre variables sin relación aparente, que la estructura matemática de una teoría nos obliga a formular a posteriori, lo que constituye la magia que envuelve a ciencia y la razón por la creemos que realmente existen en la naturaleza un conjunto reducido de relaciones matemáticas con las que podemos explicar lo que ocurre a nuestro alrededor. En este sentido, el científico es un creyente que en nada se diferencia de otros creyentes, y como aquellos, basa su fe en el dialogo mudo que establece con la naturaleza.

En ningún momento de este extenso tratado vamos a intentar justifica, recurriendo a principios primeros, que la ecuación monetaria es cierta. No porque no tengamos una teoría más profunda de la que hacer surgir la relación, sino porque basta con introducirla como postulado y dejar que sea las conclusiones a las que nos empuja, la que nos muestre su validez.

Entender, que es la ecuación monetaria lo que caracteriza a una economía monetaria, resulta entonces evidente. Entender, que la ecuación monetaria es la ligadura causante última de las crisis de crédito, es también muy evidente. Pero entender que será finalmente la ecuación monetaria a la que habrá que recurrir para encontrar una cura, es la magia que impulsa la ciencia y que nos obliga a creer en ella.

2. LA ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN DEL FLUJO MONETARIO.

Analicemos las tres formulaciones de la Ecuación de Conservación, que han ido apareciendo hasta encontrar la ecuación más general que permite describir una economía monetaria en la que se crea y se destruye dinero:

$$y_i = x_i + ah_i \qquad (1)$$

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{dm_i}{dt} \qquad (2)$$

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \qquad (3)$$

<u>La primera ecuación</u> no es más que la ecuación contable que hemos dado por válida toda la vida. Es la expresión que se utiliza en economía para definir el ahorro como una actividad ajena y externa del proceso de producción y distribución. Utilizando las palabras de Keynes:

> *"Que yo sepa, todo el mundo está de acuerdo en que el ahorro es el excedente del ingreso sobre los gastos de consumo"*

Es una ecuación estática en el sentido de que no aparece ninguna derivada temporal de las variables, a pesar de que no hay nada en la expresión que le impida al vector de ingreso, gasto y ahorro, cambiar con el tiempo. Sin embargo, sabemos que la expresión no puede ser válida de manera genérica para cualquier economía porque su ecuación agregada, la que se obtiene de sumar todas sus componentes, nos dice que el ahorro agregado de toda la economía es cero:

$$\sum_i y_i = \sum_i x_i + \sum_i ah_i \xrightarrow{PIA=\sum_i y_i=\sum_i x_i} \sum_i ah_i = 0 \;\rightarrow\; Ah = 0$$

En una economía en donde se cumpla la expresión usual que se utiliza para definir el ahorro no puede haber ni creación ni destrucción de dinero, y no puede utilizarse para crear un modelo real de la economía porque la expresión no puede ser válida en una economía monetaria real.

<u>La segunda ecuación</u> nos está diciendo exactamente lo mismo que la primera y es, por tanto, también una ecuación contable:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{dm_i}{dt} \qquad (2)$$

La diferencia entre una y otra está en la aparición de un nuevo término, el término de variación de la masa monetaria, que convierte la expresión en una ecuación dinámica en dónde la cantidad de dinero de la economía no tiene por qué permanecer sin cambios. Ahora el ahorro agregado

Ah de toda la economía no tiene porqué ser nulo y en la economía puede crearse y destruirse dinero:

$$\sum_i y_i = \sum_i x_i + \sum_i ah_i + \frac{dm_i}{dt} \xrightarrow{PIA=\sum_i y_i=\sum_i x_i} \sum_i ah_i + \sum_i \frac{dm_i}{dt} = 0 \;\rightarrow\; Ah + \frac{dM}{dt} = 0$$

Vemos que la cantidad de dinero presente en la economía M depende del flujo de ahorro agregado, y cuando este no sea nulo, tampoco será nula la variación de la cantidad de dinero. Lo realmente sorprendente de la expresión es que indica cual es el origen y el destino del dinero que se crea o se destruye en la economía:

> "*Es de la masa monetaria m_i que utiliza cada uno de los agentes para realizar los intercambios de compra y de venta, de dónde procede y en dónde termina el dinero que se destruye y se crea en la economía*":

$$y_i - x_i - ah_i = \frac{dm_i}{dt} \rightarrow \begin{cases} y_i - x_i - ah_i > 0 & \rightarrow \dfrac{dm_i}{dt} > 0 \\ y_i - x_i - ah_i < 0 & \rightarrow \dfrac{dm_i}{dt} < 0 \end{cases}$$

El problema de la ecuación es que no nos dice cómo calcular la masa monetaria ni qué relación tiene con las demás variables de la economía. En concreto, no nos dice qué relación tiene la masa monetaria de cada agente con su ingreso, con su gasto o con su ahorro.

<u>La tercera expresión</u> ya es otra historia:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \qquad (3)$$

No es solo que se trata de una ecuación dinámica en la que parece la derivada temporal del gasto x_i como variable, es también el hecho de que ahora, al no aparecer la masa monetaria como variable explícita, la expresión recupera su estatus original de ecuación contable con la que se define el ahorro ah_i y vuelve a expresar la ligadura microeconómica que existe entre las tres variables básicas de la economía: el ingreso, el gasto y el ahorro. Observemos también que, cuando la economía no cambia en el tiempo, la expresión se convierte en la que utiliza Keynes

para definir el ahorro, en la primera ecuación. Por lo tanto, la tercera expresión es una ecuación más general que la que se utiliza de manera tradicional en la economía para definir el ahorro, y la contiene como caso particular.

La expresión nos habla también de la profunda asimetría que existe entre el papel del comprador y el papel de vendedor dentro de las economías monetarias, ya que el flujo de gasto x_i aparece en la Ecuación de Conservación junto a su derivada temporal, algo que no ocurre con el flujo de ingreso y_i. Esta asimetría no es baladí y tiene una importancia enorme, ya que indica con mucha claridad la línea causal del crecimiento económico:

$$\frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} + x_i = (y_i - ah_i) \quad \rightarrow \quad x_i \xrightarrow{\frac{dx_i}{dt}\to 0} (y_i - ah_i)$$

La Ecuación de Conservación es una expresión diferencial respecto al gasto, en donde la diferencia entre el ingreso y el ahorro es lo que está haciendo de término independiente y, por lo tanto, es el término al que tiende el gasto: *"el gasto sigue a la diferencia entre el ingreso y el ahorro"*. Si nos olvidamos del ambiguo término que acuña Keynes en la Teoría General para nombrar al motor del crecimiento: "La Demanda Efectiva", y lo sustituimos por el mucho más preciso: "El Ingreso Disponible", como la diferencia entre el ingreso y el ahorro:

$$(Ingreso\ Disponible)_i = y_i - ah_i$$

Entonces, lo que nos dice la Ecuación de Conservación del Flujo Monetario es que el gasto de un sector cualquiera de la economía, crecerá o decrecerá según sea el ingreso disponible mayor o sea menor que el gasto que realiza el sector. Es decir, el consumo nominal del cualquier sector sigue al ingreso disponible y "crecerá cuando crezca el ingreso disponible y decrecerá cuando decrezca el ingreso disponible". O de otra manera, un sector cualquiera de la economía entrará en recesión cuando el ingreso disponible del sector disminuya.

Por último, y no menos importante, la expresión nos dice que la creación del dinero es la única causa del crecimiento de la economía:

<u>EL PRINCIPIO DEL CRECIMIENTO</u>. En una economía monetaria, el crecimiento nominal de cualquier sector es <u>proporcional</u> a la diferencia entre el ingreso disponible y el gasto del sector, siendo la constante de proporcionalidad igual a la constante de Fisher:

$$(Ingreso\ Disponible)_i = y_i - ah_i$$

$$k_F \cdot (y_i - x_i - ah_i) = \frac{dx_i}{dt} \rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{y_i - x_i - ah_i > 0} dx_i \uparrow \quad (crecemiento) \\ \xrightarrow{y_i - x_i - ah_i < 0} dx_i \downarrow \quad (decrecimiento) \end{cases}$$

Esta es la razón por lo que la Ecuación de Conservación debería de llevar el nombre de "Ecuación de Keynes" porque la ecuación expresa lo que él quería comunicar cuando escribió la Teoría General:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \qquad ¿\,Ecuación\ de\ Keynes?$$

Dejamos a la comunidad científica que decida eso, porque Keynes no es precisamente un economista que necesite ser rescatado del olvido.

3. ANÁLISIS DE UNA ECONOMÍA DIVIDIDA EN N SECTORES

Empecemos por estudiar la ecuación de conservación de una economía monetaria dividida en N sectores en el caso general en el que se puede estar creando o destruyendo dinero:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt}$$

Supondremos en todo momento que los ingresos, los gastos y el ahorro son funciones independientes unas de otras, y que solo están ligadas por la ecuación de conservación. Esta hipótesis de trabajo es muy discutible, sobre todo en lo que se refiere al ahorro, pero no tenernos más remedio que suponerla cierta si queremos llegar a conclusiones muy generales sin tener que plantear antes ningún ejemplo de economía concreto.

La ecuación de conservación muestra, <u>con la anterior suposición</u>, un sistema de ecuaciones diferenciales de primer orden para el vector de gasto **X** que tiene, una ecuación homogénea asociada, una ecuación característica, y un término funcional no homogéneo:

$$\boldsymbol{Y} = \boldsymbol{X} + \boldsymbol{Ah} + \frac{1}{\mathrm{k_F}}\frac{d\boldsymbol{X}}{dt} \quad \rightarrow \quad \begin{cases} \dfrac{d\boldsymbol{X}}{dt} + \mathrm{k_F}\,\boldsymbol{X} = 0 & (ec.\ homogenea) \\ k_F(\boldsymbol{Y} - \boldsymbol{Ah}) & (término\ no\ homogeneo) \\ (k_F + \lambda)^n = 0 & (ec.\ \ carasteristica) \end{cases}$$

La solución general del sistema de ecuaciones diferenciales es, para cada componente:

$$x_i(t) = \ C_i e^{-k_F t} + k_F e^{-k_F t} \int [y_i(t) - ah_i(t)]\ e^{k_F t} dt \qquad (solución\ sector\ "i")$$

Ecuación sobre la se pueden hacer las siguientes observaciones:

1) La solución general tiene un término funcional transitorio $C_i e^{-k_F t}$ que para tiempos grandes se anula, ya que k_F es positivo por definición:

$$C_i e^{-k_F\, t} \ \xrightarrow{t \to \infty}\ 0$$

Esto demuestra que los hechos ocurridos en "el pasado" no influyen en el presente más allá de un tiempo característico que es del orden de la "constante de Fischer" k_F.

El significado económico de la "constante de Fischer" k_F es, por lo tanto, el tiempo medio que tarda el flujo de gasto en responder a los cambios bruscos del ingreso disponible (el equivalente a la creación de dinero del sector), lo que puede utilizarse para calcular experimentalmente el valor de la constante de Fischer.

2) De la afirmación anterior se deduce que, para tiempos muy grandes el transitorio puede despreciarse y la solución general queda:

$$x_i(t)_{t \to \infty} = \ k_F e^{-k_F t} \int [y_i(t) - ah_i(t)]\ e^{k_F t} dt$$

Observemos que el término $[y_i(t) - ah_i(t)]$ es precisamente el valor de $x_i(t)$ cuando no hay cambios en el gasto, lo que hemos llamado el ingreso disponible del sector, por lo que la expresión muestra la línea causal de las economías monetarias:

"el gasto, depende y sigue, al ingreso disponible del sector"

Es decir, es necesario incrementar el ingreso disponible por encima del gasto para lograr que haya crecimiento del gasto en el sector:

$$y_i - x_i - ah_i > 0 \qquad \leftrightarrow \qquad \frac{dx_i}{dt} > 0$$

Dinero que puede proceder de una transferencia desde otro sector mediante el flujo de crédito.

3) La ecuación de conservación del flujo monetario puede expresarse para cada uno de los sectores como:

$$(y_i - ah_i - x_i) = \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt}$$

El término $(y_i - ah_i - x_i)$, representa el flujo monetario neto que sale o entra en el sector, y cuando están referidos a la economía de un país se nombran como balanza exterior de pagos. En la ecuación de conservación, este término hace las veces del flujo de creación de dinero dentro del sector, por lo que, como ya sabemos, la economía del sector solo puede crecer cuando el término es positivo. Aunque, más adelante expondremos la teoría del crecimiento económico, se observa que el origen del incremento nominal del gasto (consumo) dentro de un sector cualquiera $\frac{dx_i}{dt}$ (o dentro de un país), tiene dos posibles orígenes:

$$(y_i - ah_i - x_i) > 0 \;\rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{ah_i=0} \; y_i - x_i > 0 & \rightarrow incremento\ del\ ingreso \\ \xrightarrow{y_i - x_i = 0} \; ah_i < 0 & \rightarrow \begin{cases} credito\ externo \\ + \\ creacion\ de\ dinero \end{cases} \end{cases}$$

El primer término indica la cantidad de dinero que entra en el sector gracias a la diferencia entre los ingresos por ventas y los gastos por compras. El segundo término es indica el ahorro, es decir, el ingreso debido a la creación interna de dinero en el sector más las transferencias monetarias en la forma de crédito procedentes de otros sectores (que actúa como una creación de dinero). Cuando la suma de ambos términos es positiva contribuye al crecimiento nominal de la economía.

4) <u>DEFINICION</u>. *Decimos que una economía es de Say cuando los gastos por compras de cualquier sector son iguales a sus ingresos por ventas:*

$$y_i(t) = x_i(t) \qquad (Economía\ de\ Say)$$

En una economía de Say, cada sector cumple la misma expresión que cumple el ahorro agregado en una economía cerrada:

$$y_i(t) = x_i(t) \xLeftrightarrow{\textbf{Economía de Say}} \frac{1}{k_F}\frac{dx_i(t)}{dt} = -ah_i(t)$$

Diciéndolo de otra manera, en una economía de Say cada sector se comporta como una economía aislada (pero a los que pueden llegarles dinero de otros sectores).

Con esta pequeña introducción a la estructura matemática subyacente de la Ecuación de Conservación damos por terminado este tercer capítulo, no sin antes hacer una breve incursión en las terribles consecuencias que el "Ingreso Disponible" tiene en la economía real en la que vivimos.

4. LA ESPAÑA VACÍA

Aunque será más adelante, cuando desarrollemos con más profundidad una teoría del comercio, queremos mostrar ahora cómo la Ecuación de Conservación del Flujo Monetario permite explicar con mucha facilidad uno de los fenómenos más evidentes y menos señalados de la globalización del comercio:

> *"La masiva migración desde el campo a la ciudad que muestran todas las sociedades basadas en una economía monetaria, en toda época y en todo lugar."*

Todos los países, sean ricos o pobres, suelen concentrar una buena parte de la población en grandes núcleos urbanos. Además, se puede constatar de manera empírica que cuanto menor

desarrollo económico tiene un país, mayor suele ser el porcentaje de la población que se concentra en las grandes ciudades. No vamos a dar nombres concretos de países que siguen esta dinámica de concentración humana en las grandes ciudades, pero puede comprobarse con mucha facilidad que no es raro encontrar núcleos urbanos en donde se concentra un tercio o más de toda la población del país.

Paris es una ciudad enorme con unos 12 millones de habitantes dentro de un país con una población cercana a los 70 millones de personas. Tokio es la ciudad más poblada del mundo, asentada en una isla, Japón, que contiene unos 120 millones de habitantes. Sin embargo, no es raro encontrar muchas capitales, de países con menos de la mitad de la renta per cápita que tiene Francia o Japón, con una población que alcanza y sobre pasa los 18 o 20 millones de personas en países que no tienen más de 60 millones de habitantes. Por ejemplo, la ciudad de Buenos Aires ronda los 16 millones de personas en un país con una extensión 4 veces la extensión de Francia y con una población de unos 45 millones de habitantes.

¿Por qué ocurre este fenómeno?

Aunque es, desde luego, un fenómeno que ha ocurrido siempre, no es difícil de demostrar que se ha agravado mucho durante los últimos 50 años de globalización del comercio y libre circulación de capitales, sin que este nada claro si ambos fenómenos están, o no, conectados.

“La España vacía”, es el termino con el que se hace referencia en España a este fenómeno que está ocurriendo en todas partes, que parece imparable y del que se carece una explicación convincente por parte de los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, porque simplemente prefieren ignorarlo. Todo lo que no salga en las prestigiosas revistas de economía que publican las prestigiosas universidades privadas de los EEUU, no existe, aunque sea un fenómeno muy fácil de explicar desde el punto de vista monetario.

Observemos lo que dice la ecuación de conservación cuando dividimos la economía en dos únicos sectores, que en nuestro caso podemos identificar con un núcleo urbano en contra posición de la periferia. Cuando suponemos que no hay creación ni destrucción del dinero, tenemos:

$$\left.\begin{aligned} y_1 &= x_1 + ah_1 + \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} \\ y_2 &= x_2 + ah_2 + \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} \end{aligned}\right\} \xrightarrow{ah_1+ah_2=0} \frac{dx_1}{dt} + \frac{dx_2}{dt} = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} (x_1 \uparrow) & \leftrightarrow \quad (x_2 \downarrow) \\ (x_1 \downarrow) & \leftrightarrow \quad (x_2 \uparrow) \end{cases}$$

Las ecuaciones nos dicen que, cuando no hay creación monetaria, el crecimiento nominal de un sector se hace a expensas del crecimiento nominal del otro sector, lo que es un resultado muy notable. Sobre todo, cuando se entiende que es el ingreso disponible de cada sector quién está guiando el proceso de crecimiento o decrecimiento del sector. Esa fue la conclusión a la que llegamos cuando analizamos la ecuación de conservación y demostramos que la línea causal que liga el gasto al ingreso, confirma que la disminución del ingreso disponible por debajo del gasto hace disminuir el gasto, lo que tiene consecuencias nefastas para el sector que lo sufre, ya que como veremos más adelante, la disminución del gasto en consumo disminuirá su tejido productivo a favor del crecimiento del tejido productivo del otro sector. Concretamente, para un sector cualquiera se cumple:

$$(y_i - x_i - ah_i) = \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \xrightarrow{(y_i - ah_i) < x_i} \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} < 0 \quad \rightarrow \quad x_i \downarrow$$

En donde $(y_i - ah_i)$ es el ingreso disponible del sector y x_i su gasto.

La conclusión de la expresión es válida para cualquier sector genérico y demuestra que, dentro de un mismo país, las regiones que "exportan" más de lo que "importan" verán aumentar el tejido productivo, mientras que las regiones que "importan" más de lo que importan verán disminuir su tejido productivo (siempre que identifiquemos el aumento del gasto con el aumento de la producción, como es lo correcto). Es lo mismo que ocurre entre los países exportadores y países importadores, que los primeros verán aumentar su producción a expensas de la producción de los segundos, que exportan menos de las que importan.

Observemos que es posible mantener el gasto estacionario en cada uno de los sectores a pesar de que el ingreso sea mayor o menos que aquel. Para verlo, quizás sea mejor comparar los flujos monetarios que proceden de la compraventa de aquellos otros flujos que proceden de la transferencia mediante el vector ahorro, de manera que ambos se equilibren:

$$(y_i - x_i - ah_i) = \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} = 0 \rightarrow \begin{cases} (y_1 - x_1) > 0 \leftrightarrow ah_1 > 0 \\ (y_2 - x_2) < 0 \leftrightarrow ah_2 < 0 \end{cases} \xrightarrow{\frac{dx_i}{dt}=0} \quad ah_1 + ah_2 = 0$$

Un sector que venden más de lo que compra debe de ahorrar y prestar el excedente monetario al sector que compra más de lo que vende, para mantener la economía equilibrada, mientras que

el sector que compra más de lo que vende debe de gastar pidiendo prestado (ahorro negativo) para poder mantener su economía equilibrada. Evidentemente, lo que ahorra uno debe de ser lo que gasta a crédito el otro, por lo que la economía que compra más de lo vende podrá mantener el equilibrio mientras "tenga crédito", en caso contrario, tendrá que disminuir el gasto y con ello producción (su *PIA*) disminuirá hasta que consiga equilibrarse el gasto con el ingreso. Es decir, las economías, o los sectores, que importen más de lo que exportan más tarde o más temprano verán disminuir su producción y se irán haciendo más pobres e improductivas cuando deje de entrarle dinero mediante el préstamo.

Los grandes flujos migratorios desde la periferia hacia los grandes centros urbanos, que han ocurrido siempre, pero que se están agravando desde la liberalización del comercio y la libre circulación de capitales son una consecuencia directa de la Ecuación de Conservación del Flujo Monetario, y poco o nada tiene que ver con lo mucho o lo poco que trabaje la gente. Las regiones se vuelven más pobres en la medida en la que se vean en la necesidad de comprar más de lo que venden, lo que es muy lógico. La España vacía, las enormes capitales que se están creando en todo el mundo a expensas de la población de la periferia son parte de un mismo proceso al que estamos asistiendo impasibles sin hacer nada por remediarlo.

¿<u>Cómo se puede luchar contra una ecuación</u>? No se puede luchar contra una ecuación. Cuando nos enfrentamos contra las matemáticas debemos ser como el junco que se inclina al paso del viento, pero sin llegar a nunca a quebrarse. Intentemos comprender el mecanismo contra el que luchamos:

1) Un núcleo con una población más grande produce más variedad de mercancías y de manera más eficiente que la que se producen en la periferia, que suele tener a la población muy dispersa.

2) La gran mayoría de las veces, las mercancías fabricadas en el núcleo urbano tienen un mayor valor añadido que aquellas otras que se producen en la periferia, por muchas y variadas razones.

3) Una mayor variedad de mercancías implica que, en condiciones normales, las personas que viven en la periferia compran más mercancías del núcleo que mercancías compran los del núcleo en la periferia. Este flujo desigual de mercancías desequilibra el flujo de intercambio monetario entre ambas regiones, lo que hace que el ingreso disponible de la región que más compra en la otra, disminuya por debajo del gasto. Es decir, que el ingreso en la periferia es inferior al gasto que hace, y viceversa, el núcleo tiene ingresos superiores a sus gastos.

No hay nada raro o misterioso en el análisis, lo que tenemos es una periferia que se vacía de dinero:

$$(y_i - x_i - ah_i) = \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \xrightarrow{(y_i - ah_i) < x_i} \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} < 0 \quad \rightarrow \quad x_i \downarrow$$

Las personas de la periferia dependen de muchos productos que ellos no están fabricando y que necesitan comprar al núcleo urbano, provocando un desequilibrio en el flujo monetario entre la periferia y el centro. La periferia, literalmente, se vacía de dinero y con él, se vacía de empresas y de gente. Si se quiere decir lo mismo, pero de una manera más técnica, diremos que el ingreso disponible de la periferia disminuye y con él, todo el tejido productivo de la periferia.

La fiscalidad, entendida como un flujo de transferencias, puede ralentizar el proceso y llegar a detenerlo, pero cualquier intento de detener el proceso con las transferencias fiscales desde el centro a la periferia, tendrá que mantenerse siempre porque no ataca el origen del problema. La solución está en otro sitio y la mostraremos cuando se estudie el comercio internacional.

Las consecuencias que tiene el uso del dinero en la vida de las personas, y que hemos mostrado en el breve análisis sobre "la España Vacía" son muy generales y puede aplicarse a cualquier otra división coherente en dos sectores que hagamos de una economía monetaria. Desde luego, para que el análisis sea válido es necesario que los agentes que forman cada uno de los sectores en los que ha quedado dividida la economía sean lo suficientemente homogéneos para que su comportamiento se pueda asimilar al de un único agente, pero más allá de esta restricción estadística que no es nada complicado cumplir, no hay ninguna otra limitación que nos impida generalizar el resultado.

El análisis precedente sobre las causas de la España Vacía también vale para predecir lo que va a suceder en un país tan grande como la Comunidad Económica Europea formada por unos 500 millones de personas, o lo que le viene sucediendo a un país tan grande como los EEUU, todo ello con independencia de que use en ellos la misma moneda.

Cuando dividimos Europa en dos sectores, los países industrializados de centro y norte, y los países agrícolas y turísticos del sur, tenemos una situación con dos sectores muy heterogéneos que refleja muy bien los desequilibrios de compraventa de los que hemos hablado. Es previsible que "el Ingreso Disponible" de los países del norte se mantenga por encima de sus gastos gracias

a su mayor especialización en productos con un alto valor añadido que no producen los países del sur, pero que consumen con avidez. Lo contrario ocurre con los ingresos de los países de la periferia, muy especializados en el turismo y en los productos derivados de la agricultura y la pesca, y que suelen pagar salarios más bajos en comparación con los salarios que se pagan en el industrializado norte.

En este contexto económico, y teniendo en cuenta que la diferencia en el idioma impedirá los desplazamientos masivos de la población en busca de trabajo, será inevitable que el desequilibrio en el flujo de ingresos de uno y otro sector haya una extracción neta de dinero que obligue a bajar la producción en los países del sur. La disminución de la producción se va a observar en un aumento de desempleo, que se mantendrá en cotas muy altas y que los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU asocian invariablemente con un desempleo estructural para el que recomiendan bajar los salarios. A pesar de que lo que está ocurriendo es que hay un desequilibrio en la balanza de intercambios que se realimenta, y cuyo origen hay que buscarlo en el menor ingreso que se obtiene al producir mercancías de menor valor añadido, es decir, en los bajos salarios.

Para ver que estos desequilibrios no son nada fáciles de solucionar, tomemos como ejemplo la economía de Alemania del este y del oeste. Ambas zonas, siguen teniendo una desigualdad significativa en los salarios aun después de pasados casi 30 años desde la caída del muro, y ello, a pesar de las numerosas ayudas e inversiones que la Alemania industrializada del oeste ha hecho en la Alemania del este. Si los propios alemanes no han podido equilibrar la producción de las dos Alemanias después de 30 años de esfuerzos ininterrumpidos, menos todavía puede esperarse que los griegos, españoles o portugueses lo consigan. Bastante tienen todo ellos, con seguir la rueda y no quedarse más atrás todavía.

<u>ECONOMÍA DE DOS PAISES</u>. El conjunto de variables independientes que describen una economía monetaria está formado por, los coeficientes de la matriz de gasto c_{ij}, los flujos de ahorro ah_i y el tiempo. El flujo de gasto x_i y el flujo de ingreso y_i se obtienen de la suma de los coeficientes de la matriz de gasto por agregación y son por ello variables redundantes.

Concretamente, una economía dividida en N sectores, tiene N^2+N flujos independientes ligados por N ecuaciones: los N^2 flujos que forman la matriz de gasto y los N flujos que forman el vector de ahorro. Por ello, si queremos profundizar un poco más en las consecuencias que tiene la

ecuación de conservación, debemos expresar la ecuación de conservación en función de estos flujos generales de la matriz de gasto.

Por ejemplo, hagámoslo para el caso particular de una economía dividida en dos sectores, o en dos países, la ecuación de conservación expresada en función de los coeficientes de la matriz de gasto queda:

$$\begin{matrix} y_1 = x_1 + ah_1 + \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} \\ y_2 = x_2 + ah_2 + \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} c_{11} + c_{21} = c_{11} + c_{12} + ah_1 + \frac{1}{k_F}\frac{d(c_{11} + c_{12})}{dt} \\ c_{12} + c_{22} = c_{21} + c_{22} + ah_2 + \frac{1}{k_F}\frac{d(c_{21} + c_{22})}{dt} \end{matrix}$$

En donde el vector ingreso y de gasto se obtienen por agregación de las filas y de las columnas de la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$*:*

$$\begin{cases} x_1 = c_{11} + c_{12} \\ x_2 = c_{21} + c_{22} \end{cases} \qquad \begin{cases} y_1 = c_{11} + c_{21} \\ y_2 = c_{12} + c_{22} \end{cases}$$

Cuando cada sector representa la economía de un país, los coeficientes de la matriz de gasto tienen un significado muy concreto y simple:

$$\begin{matrix} c_{11} \rightarrow gasto\ del\ país\ 1\ en\ el\ propio\ país \\ c_{12} \rightarrow gasto\ del\ país\ 1\ en\ el\ país\ 2 \\ c_{21} \rightarrow gasto\ del\ pais\ 2\ en\ el\ país\ 1 \\ c_{11} \rightarrow gasto\ del\ país\ 2\ en\ el\ propio\ país \end{matrix}$$

Las dos ecuaciones diferenciales dependientes de los coeficientes de la matriz de gasto c_{ij} *son muy complicadas de resolver en el caso general, pero es posible simplificarlas mucho haciendo una hipótesis bastante sencilla y que probablemente será cierta en la mayoría de los casos:*

"el gasto que hace un país dentro de otro país es proporcional al gasto total del país"

Con esta sencilla hipótesis, los cuatro coeficientes de la matriz pasan a depender de dos únicos parámetros. Llamando "a" y "b" al porcentaje del gasto propio que gasta un país en el otro país, tenemos:

$$\begin{matrix} c_{11} = (1-a)\cdot x_1 & \rightarrow & \textit{gasto del país 1 en el propio país} \\ c_{12} = a \cdot x_1 & \rightarrow & \textit{gasto del país 1 en el país 2} \\ c_{21} = b \cdot x_2 & \rightarrow & \textit{gasto del país 2 en el país 1} \end{matrix}$$

$$c_{22} = (1-b)\cdot x_2 \quad \rightarrow \quad \textit{gasto del país 2 en el propio país}$$

Con un poco de manipulación algebraica, las dos ecuaciones diferenciales se convierten en el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales acopladas, ahora dependiente de los coeficientes "a" y "b" y del ahorro:

$$\left.\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a\cdot x_1 + b\cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= a\cdot x_1 - b\cdot x_2 - ah_2 \end{aligned}\right\} \qquad \textit{Economía de dos países}$$

Una vez más, se pueden extraer un conjunto de conclusiones generales siempre que aceptemos que ambos flujos de gasto x_1 y x_2 son independientes el uno del otro:

a) <u>Supongamos</u>, para simplificar, <u>que los respectivos flujos de ahorro son nulos</u>, es decir, supondremos que no hay transferencias monetarias entre el Mercado de Capital de ambos países (veremos un poco más adelante que es el mercado de capital). Con esta suposición, el sistema de ecuaciones dice:

- Cada uno de los flujos de gasto tiene dos contribuciones. Una primera contribución transitoria que tiende a cero para tiempos muy grandes, y una segunda contribución estacionaria, a la que tiende cada uno de los flujos de gasto para tiempos grandes.

- Para tiempos grandes, cuando decae el transitorio, los dos flujos de gasto tienden a una relación constante, dependiente únicamente de los coeficientes de gasto "a" y "b". En concreto, se puede demostrar que la relación es:

$$a\cdot x_1 = b\cdot x_2 \quad \leftrightarrow \quad \frac{x_1}{x_2} = \frac{b}{a}$$

Por lo tanto, para tiempos muy grandes, la balanza comercial tiene a equilibrarse y el gasto entre ambos países se iguala, siendo el cociente entre los gastos totales de ambos países (el PIB), inversamente proporcional al cociente entre sus respectivos coeficientes de gasto.

Este resultado es muy notable, y puede parecer chocante hasta que lo describimos en términos de balanza de pagos. Cuando identificamos el flujo de gasto x_1 y x_2 con el PIB de cada uno de los países, lo que afirma la expresión es que, cuanto más desequilibrada esté la balanza de pagos de un país con respecto al otro país, y más gaste un país en el otro, menor terminará siendo su PIB (producción) con respecto al PIB (producción) del otro país. Es decir, la relación entre el PIB de

ambos países va a terminar siendo inversamente proporcional al cociente entre los respectivos coeficientes de gasto.

b) Cuando suponemos que los flujos de ahorro no son nulos (<u>pero suponemos que no hay creación de dinero</u>), o lo que es equivalente, cuando suponemos que ambos flujos de ahorro son iguales y de signo contrario, el resultado se altera ligeramente, pero no cambian el fondo del asunto. Para tiempos muy grandes, la relación a la que tiende el gasto de cada uno de los países, se altera:

$$ah_1 = -ah_2 \;\rightarrow \qquad a \cdot x_1 = b \cdot x_2 - ah_1$$

Ahora, gracias a un flujo de ahorro negativo (procedente e igual al ahorro positivo del otro país) es posible mantener un gasto (que aquí identificamos el PIB del país, lo que no es del todo correcto) por encima del que le corresponde por los ingresos de su comercio, es decir, que el país puede mantener un gasto deficitario gracias al préstamo procedente del otro país:

$$a < b \xrightarrow{a \cdot x_1 = b \cdot x_2} x_1 > x_2 \qquad \textit{(balanza comercial=0)}$$

$$a < b \xrightarrow{a \cdot x_1 = b \cdot x_2 - ah_1} x_1 \overset{?}{\leftrightarrow} x_2 \qquad \textit{(balanza comercial}\neq\textit{0)}$$

Ahora, la balanza comercial no se anula para tiempos muy grandes porque el déficit comercial se mantiene con el préstamo procedente del país excedentario, y el PIB de país puede mantenerse por encima del que le corresponde por su comercio. Vemos que, gracias al flujo de préstamo, es posible mantener un déficit externo sin tener que menguar el gasto interno (el PIB), pero, como es lógico, habrá que garantizar que el flujo de crédito externo que compensa el déficit comercial se mantenga indefinidamente en el tiempo.

c) La situación vuelve a cambiar <u>cuando se tiene en cuenta la posibilidad de crear dinero y los flujos de ahorro se desacoplan y pueden ser ambos negativos</u>. En tal caso, el sistema de ecuaciones se vuelve difícil de resolver de manera genérica, por lo que habrá que esperar un poco, hasta definir el Mercado de Capital y tener una teoría del crecimiento económico, para intentar abordar la solución concreta en algunas situaciones específica, pero no podemos esperar que el resultado obtenido en los apartados anteriores cambie de manera significativa.

Dado que no tenemos aún ninguna teoría sobre el crecimiento ni sobre la creación monetaria, es imposible interpretar con más profundidad las consecuencias que tiene el ahorro en el PIB final de

los países, pero no parece exagerado afirmar que los flujos de dinero no podrán cambiar la realidad económica que subyace en los intercambios de mercancías por lo que probablemente la conclusión a la que llegamos cuando supusimos que no existía ahorro será válida de manera universal:

"Cuanto más desequilibrada esté la balanza comercial de un país con respecto al otro país, y más gaste un país en el otro país, menor terminará siendo su PIB (producción) con respecto al PIB (producción) del otro país"

Es la misma conclusión a la que llegamos cuando intentamos explicar el crecimiento económico del que se benefician las grandes ciudades a costa de la periferia.

5. EL MULTIPLICADO DE GASTO KEYNESIANO.

Uno de los conceptos más extraños que existen dentro de la economía es el "multiplicador de gasto", en concreto, el "multiplicador de gasto público" o "multiplicador keynesiano". Al igual que le ocurre a gran mayoría de las variables que se utilizan dentro de la economía, el "multiplicador" es algo muy vago que no aparece nunca definido, pero que cualquier economista te dirá que sabe perfectamente lo que es, a pesar de que sea algo imposible de medir en la práctica, precisamente porque no está definido.

Por ejemplo, el "Samuelson" lo define como el cociente entre lo que aumenta el PIB y el aumento del gasto del gobierno que lo causa (una definición que, como es lógico, se puede generalizar a cualquier aumento de gasto que pueda hacer cualquier agente dentro de la economía, por ejemplo "el multiplicador de inversión"). El problema con la definición es que no se dice con claridad a qué se refiere con el aumento del gasto público; si se trata de un aumento de los impuestos para aumentar de manera pareja los servicios públicos, o sí se refiere a un gasto puntual y deficitario del gobierno para activar la economía. Una definición semejante podemos verla también en otro libro de texto publicado por una universidad privada, este caso escrito por Mankiw, en donde no se llega a definir explícitamente el concepto, pero donde se lo asocia también con el incremento que sufre el *PIB* ante un aumento del gasto público, sin especificar

tampoco a que se refiere con un aumento del gasto público. Sea como fuere, la indefinición que caracteriza a cualquier variable usada para describir la economía, parece ser motivada en este caso particular a que el multiplicador de gasto se asocia más, con un proceso evolutivo de la economía que, con un cociente a secas de dos variables, por lo que el concepto necesita de algún modelo implícito en el que sustentarse.

Si nos atenemos estrictamente a la definición de multiplicador como la relación que existe entre el crecimiento del PIB y el crecimiento en el gasto público, debemos pensar antes de nada en dos aspectos básicos que ronda el cociente. El primero, que el gasto público es un flujo y, por lo tanto, los cambios en el flujo de gasto público son la variación de un flujo, y no pueden describirse como un flujo. El segundo, que para que aumente el gasto público debe de haber, o bien un aumento de la recaudación o bien un gasto deficitario, por lo que la mejor manera de analizar el multiplicador de gasto desde el punto de vista de las ecuaciones básicas que hemos desarrollado es dividiendo la economía en dos sectores, el sector privado y el sector público:

$$\left.\begin{array}{l} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} = -a\cdot x_1 + b\cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} = a\cdot x_1 - b\cdot x_2 - ah_2 \end{array}\right\} \qquad \textit{Economía dividida en dos sectores}$$

En donde ahora el significado de los parámetros es:

$$\begin{array}{rcl} a\cdot x_1 & \rightarrow & \textit{lo que se recauda en el sector privado} \\ b\cdot x_2 & \rightarrow & \textit{el gasto público que termina en el sector privado} \\ ah_1 = 0 & \rightarrow & \textit{el ahorro neto del sector privado} \\ ah_2 & \rightarrow & \textit{el flujo de crédito del sector público} \end{array}$$

Para simplificar hemos supuesto que el ahorro neto del sector privado es cero y que el déficit público constante procede, en términos agregados, de la creación monetaria. Aunque es posible resolver el sistema de ecuaciones sin dificultad, para encontrar la expresión del multiplicador de gasto que andamos buscando, solo tenemos que dividir la variación que sufre el PIB de la economía por la variación que sufre el gasto público a causa del gasto a crédito:

$$\frac{dPIB}{dx_2} = \frac{d(x_1+x_2)}{dx_2} = \frac{-ah_2}{(a\cdot x_1 - b\cdot x_2 - ah_2)} = \textit{multiplicador de gasto}$$

El resultado es muy curioso y algo distinto del que se podía esperar. Dado que ah_2 es siempre negativo porque es un préstamo, y dado que el término $(a\cdot x_1 - b\cdot x_2)$, la diferencia entre lo que recaudan los impuestos y lo que gasta el sector público dentro del sector privado, puede ser

negativo o positivo según el sector público sea excedentario con el sector privado, o no (casi siempre el termino es negativo), tenemos que el multiplicador será mayor que "1" o menor que "1" según sea positivo o negativo el excedente del sector público:

$$(a \cdot x_1 - b \cdot x_2) > 0 \quad \rightarrow \quad \frac{dPIB}{dx_2} < 1$$
$$(a \cdot x_1 - b \cdot x_2) < 0 \quad \rightarrow \quad \frac{dPIB}{dx_2} > 1$$

La expresión es de carácter muy general, y nos dice algo que ya sabemos, que el concepto de multiplicador no tiene mucho sentido cuando se asocia al déficit público de esta manera, porque es muy dependiente del déficit publico concreto que haya en el momento de la inyección monetaria y no, únicamente, de la inyección monetaria que es lo que daría sentido a la relación.

Una manera mucho más coherente de definir el multiplicador de Keynes, en el contexto creado por la Teoría de Madrid, la tenemos expresada en la ecuación agregada de conservación, es decir, en la Ecuación del Crecimiento:

$$\frac{dPIA}{dt} = -k_F \cdot Ah$$

Cuando la constante de Fisher la referimos al *PIB,* tenemos:

$$\frac{dPIB}{dt} = -k_F \cdot Ah \quad \rightarrow \quad \frac{1}{Ah}\frac{dPIB}{dt} = -k_F$$

La expresión nos dice, que sea cual sea el origen de la inyección monetaria Ah, el *PIB* crecerá de manera proporcional a la inyección monetaria, siendo la constante de proporcionalidad constante de Fisher, siendo esta la principal conclusión que se deriva de las ecuaciones básicas deducidas en el primer capítulo. Aquí, vamos a considerar todo el tiempo que el valor de la constante de Fisher es "2", pero hay muchas razones para pensar que su valor es más cercano a "1,5", aunque esto es indiferente para lo que aquí nos ocupa.

PARTE II

EL MERCADO DE CONSUMO

CAPÍTULO 4

ECONOMÍA DE PRODUCCIÓN SIMPLE A RENDIMIENTOS CONSTANTES

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. INTRODUCCIÓN

En el primer tema encontramos las ecuaciones que describen una economía monetaria basándonos en dos únicos supuestos. El primero, que en la ecuación monetaria la constante de Fisher es efectivamente una constante y, segundo, que la cantidad de dinero que se utiliza para llevar a cabo los intercambios se conserva. Pese a todo ello, y aunque las ecuaciones básicas son muy potentes y permiten llegar a conclusiones muy generales, profundas y sorprendentes sobre la economía monetaria, lo cierto es que, tal y como están, las ecuaciones hablan únicamente de flujos monetarios y nada nos dicen de la realidad productiva que los crea.

El propósito de este segundo tema será plantear un Modelo Económico Básico, en el que los flujos monetarios que aparecen en el conjunto de ecuaciones básicas se conecten con las dos variables con las que solemos describir la realidad económica que nos rodea, la variable precio y la variable cantidad de mercancías.

Evidentemente, la dificultad de crear un “modelo” de economía en la que los flujos monetarios dependan de los precios y de la cantidad de mercancías va a estar estrechamente relacionada

con la posibilidad de encontrar un equilibrio entre el realismo del modelo y la capacidad predictiva del modelo. De nada nos va a servir un modelo tan excesivamente simple que únicamente permita hacer predicciones triviales, lo mismo que tampoco nos sirve de nada un modelo de economía tan realista, pero tan complejo, que no podamos obtener ninguna predicción con él. El modelo tiene que ser realista, pero sobre todo tiene que ser abordable desde las matemáticas, de manera que nos muestre predicciones que podamos comprobar, solo así tendrá sentido el modelo.

Aquí vamos a inspirarnos en el mecanismo autosostenido que utiliza la vida para reproducirse y vamos a construir un modelo de economía lo suficiente complejo para contener todas las variables que aparecen y que se usan en la descripción de la economía, y lo suficiente simple para extraer conclusiones realistas sin excesiva dificultad matemática. Empecemos por entender qué hace la vida para reproducirse y por qué es tan eficiente manteniéndose viva.

Pensemos por un momento en un rebaño de gacelas. Observaremos que todos los individuos que forman el rebaño son muy semejantes unos a otros, tanto, que se hace difícil distinguirlos unos de otros, sobre todo cuando prestamos atención únicamente a los miembros adultos, que son la mayoría. Todas las gacelas adultas parecen ser iguale; tienen el mismo tamaño, se alimentan de lo mismo y se comportan de la misma manera, por lo que son prácticamente indistinguibles unas de otras. Pero lo más importante de todo y lo que más nos interesa a nosotros, es constatar que cuando crece o decrece el alimento del que dispone el rebaño para alimentarse, las gacelas no aumentan o disminuyen su tamaño haciéndose más grandes o más pequeñas, sino que el rebaño se hace más numeroso o menos numeroso, aumentando o disminuyendo el número de gacelas.

Ahora observemos lo que sucede en un puerto pesquero. Vemos en él muchos barcos, casi todos del mismo tamaño y casi todos ellos dedicados al mismo tipo de pesca. En ese sentido es muy parecido a lo que observamos en un rebaño de gacelas; todas ellas son muy semejantes y se utilizan para pescar el mismo tipo pescado. Pero, lo curioso es constatar que también, al igual que ocurre con las gacelas, cuando la pesca se hace más abundante veremos aumentar el número de barcos que hay en puerto, pero no veremos a los barcos hacerse más grandes. Es lo contrario que sucederá cuando la pesca escasee. Entonces, los barcos no se harán más pequeños, sino que simplemente se reducirá su número adecuándose a la cantidad de capturas a las que tienen acceso. Los barcos pesqueros, al igual que sucede con la mayoría de empresas que vemos a nuestro alrededor, parecen comportarse como se comporta un rebaño de gacelas, aumentando

o disminuyendo su número según aumente o disminuya las posibilidades de negocio, pero manteniendo el número de empresas idóneo adecuado al tamaño del mercado.

Podemos llegar más lejos y preguntarnos por qué ocurre esto, por qué nuestras empresas parecen comportarse de manera tan parecida a como lleva haciéndolo la vida desde hace miles de millones de años y porque muestran a nuestro alrededor, al igual que la vida, una pléyade de diversidad que recuerda mucho a la diversidad que despliegan las especies animales. La respuesta es muy obvia:

> *"Porque a las empresas, al igual que le ocurre a la vida, le es más eficiente reproducirse a rendimientos constantes".*

Para verlo, pensemos un momento en las gacelas. Si las gacelas aumentaran de tamaño cada vez que aumenta la cantidad de alimento disponible, tendrían que afrontar tremendos desafíos biológicos de difícil solución. Tanto el corazón, los pulmones, los huesos, y el resto del cuerpo tendrían que aumentar su tamaño, pero no de una manera proporcional sino dependiendo de su funcionalidad. Si el organismo es ya muy eficiente con un tamaño concreto, encontrar la manera que todos esos órganos sigan siendo igual de eficientes cuando cambian de tamaño no parece nada sencillo de conseguir. Esto mismo es lo que sucede con un barco pesquero. Tener que cambiar el tamaño de un barco pesquero cada vez que cambia la cantidad de pesca disponible se ve muy un proceso muy poco eficiente.

Se puede entender muy bien que cuando hay más alimento la gacela no intenta hacerse más grande, sino que el rebaño aprovecha para alimentar un mayor número de crías y hacerse más numeroso, lo que es una forma más eficiente de crecer que aumentar el tamaño de los individuos. Eso mismo que va a suceder cuando por alguna razón disminuye el alimento. Si la gacela tuviese que disminuir de tamaño cada vez que escasea el alimento; el reto biológico que tendría que enfrentar para cambiar su metabolismo y adaptarse al cambio del entorno sería un proceso muy ineficiente en términos biológicos.

Esto se puede ver mucho mejor si pensamos en dos especies que compiten por la comida en un mismo ecosistema, una de ellas cambiando el tamaño de cada individuo ante los cambios de alimento y, la otra, cambiando el número de individuos, pero sin cambiar de tamaño. Es fácil llegar a conclusión que la estrategia más eficiente seria sin duda la segunda opción, y no porque lo digamos nosotros, sino porque es la opción que ha elegido la vida y que ha utilizado en la Tierra los últimos 2.000 millones de años, sin cambiar de estrategia en todo ese tiempo.

Por todo ello, cuando escuchamos a los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU argumentar en contra de la posibilidad de que la economía funcione a rendimientos constantes, solo podemos carcajearnos. Cuando afirman que *"sería mucha coincidencia que una empresa cualquiera elegida al azar funcionase a rendimientos contantes pudiendo funcionar de tantas otras maneras posibles"*, no solo están diciendo tonterías, sino que están engañando a la gente de manera deliberada, ya que la economía puede funcionar a rendimientos constantes, aunque las empresas individuales no lo hagan (aunque también lo hacen). Hemos visto que una economía produce a rendimientos constantes cuando, ante un aumento de la producción, la economía responde aumentando el número de empresas y no aumentando el tamaño de cada empresa individual. La empresa, en tal caso, importa muy poco si funciona o no funciona a rendimientos contantes, porque es el conjunto especifico de empresas, y no la empresa individual, la que produce a rendimientos constantes.

Cuando miramos a nuestro alrededor comprobamos sin dificultad que para aumentar la producción, la economía aumenta la cantidad de empresas que se dedican a producir pero no aumenta su tamaño, por lo que la suposición de que es posible representar la economía con un modelo de producción simple a rendimientos constantes, no solo es una hipótesis por completo válida dentro de la realidad que nos rodea, sino que sobre todo es una hipótesis muy sensata dada la simplicidad matemática del modelo.

Evidentemente, una empresa individual no tiene por qué funcionar a rendimientos constantes, y de hecho no ocurre así casi nunca. Es lo mismo que sucede con una gacela individual, que es absurdo afirmar que funciona a rendimientos constantes, tal y como lo hace un rebaño de gacelas. De la misma manera, también sería por completo absurdo pensar que un barco de pesca funciona a rendimientos constantes y va a aumentar el tamaño de su motor cada vez que se contrate a un marinero más. Esa es la lógica absurda a la que nos quieren llevar los libros de texto que escriben los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, cuando nos quieren hacer creer que, para que la economía funciones a rendimientos contantes es necesario que las empresas individuales funcionan también a rendimientos crecientes. Nosotros no vamos a caer en esa trampa.

La razón por la que los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU desprecian el modelo de producción simple a rendimientos constantes, la dio ya Piero Sraffa hace 50 años, cuando comenta en el prólogo de *"Producción de Mercancías por medio de otras Mercancías":*

Este punto de vista, que es el de los antiguos economistas clásicos desde Adam Smith a Ricardo, ha sido sumergido y olvidado desde el advenimiento del método «marginalista». La razón es obvia. El enfoque marginalista exige que la atención se centre en la variación, porque sin variación, bien en la escala de la industria, bien en «las proporciones de los factores de producción», no puede haber producto marginal ni coste marginal. En un sistema donde la producción continuara sin variación en esos aspectos, día tras día, el producto marginal de un factor (o, alternativamente, el coste marginal de un producto) no sólo sería ***difícil*** *de encontrar, sino que no habría donde encontrarlo.*

Piero Sraffa
(Producción de Mercancías por medio de Mercancías)

En el modelo de producción a rendimientos constantes no hay ningún rendimiento marginal que pueda asociarse con un conjunto de factores de producción. En el modelo aparece el trabajo y este se renumera con el salario, pero, aunque pueda parecer increíble, no hay nada en el modelo que pueda identificarse con un capital físico que necesite ser renumerado. De hecho, no puede definirse de manera coherente el capital dentro del modelo. Y ahí reside el problema, porque los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU quieren que la distribución de la producción se haga la función de la productividad de cada uno de los factores que participan en la producción, lo que no es posible hacer en el modelo de producción simple a rendimientos constantes.

Cuando la economía se mueve por razones ideológicas, tal y como ha sucedido en la disciplina a partir de los años setenta del siglo XX, es inevitable que la ciencia, y la revisión de pares en la que se basa, pase a un segundo plano y ciertas ideas absurdas, como lo es la Teoría de la Función de Producción, se expliquen en los libros de texto como una verdad científica con justificación empírica, cuando la verdad es que carece por completo de tal respaldo.

Más de 1500 millones de años de vida pluricelular en el planeta avalan que es más eficiente producir a rendimientos constantes que de cualquier otra manera. Lo lógico entonces es esperar

que la economía, al igual que la vida, intente producir también a rendimientos constantes, que es de hecho lo que observamos a nuestro alrededor:

> *"miles de locales de McDonald's idénticos, en ciudades idénticas, que producen hamburguesas idénticas acompañados de pepinillos cortados de manera idéntica"*

Hay que estar muy ciego para no verlo y no vamos a insistir más en lo obvio. Solo deseamos constatar que los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU se han ganado el sueldo con creces.

2. ECONOMIA DE PRODUCCION SIMPLE A RENDIMIENTOS CONSTANTES.

Aunque en el primer capítulo se han encontrado las ecuaciones básicas que describen una economía monetaria y se han utilizado para extraer de ellas un conjunto de conclusiones muy generales, lo cierto es que los flujos monetarios que aparecen en ellas no tienen ninguna referencia a la realidad productiva que los crea. El propósito de este capítulo será encontrar la matriz de gasto asociada a una economía de producción simple a rendimientos constantes en función de las variables reales, de manera que podamos expresar las ecuaciones de conservación en función de precio y cantidad de empresas que se dedican a la producción.

Para asociar los flujos monetarios de intercambio que aparecen en la matriz de Gasto $\boldsymbol{G}$ con las variables físicas que los originan es necesario, antes de nada, plantear algunas hipótesis constructivas sobre la producción y la distribución de los bienes y servicios dentro de la economía. Es lo que se conoce en economía como un "modelo". En concreto, el modelo que vamos a utilizar a lo largo de este trabajo es muy sencillo, compacto, y completo, y recibe el nombre de **Modelo de Producción Simple a Rendimientos Constantes**. Va a ser gracias a este modelo, con el que obtengamos en el siguiente tema el Principio de Asimetría Comprador y Vendedor que rigen la producción y la distribución dentro del Mercado de Consumo. Pero, debemos dejar muy claro desde el principio que, a pesar de la aparente simplicidad del conjunto de expresiones a las que vamos a llegar, estas serán válidas con un carácter muy general.

Modelo de Producción Simple a Rendimientos Constantes

El modelo supone que hay N+2 agentes que participan en el proceso productivo:

- Las N empresas básicas que producen N bienes o servicios diferenciados.
- El conjunto de trabajadores.
- El conjunto de los empresarios.

Cada uno de los N+2 agentes van a cumplir una ecuación contable. Las N empresas dependerán de dos nuevas variables reales, "el número de empresas básicas" λ y "los precios" p, y será en función de ellas como expresaremos la matriz de gasto y las ecuaciones de conservación que describen la economía. Las ecuaciones contables de los trabajadores y de los empresarios dependerán a su vez de nuevas variables, los salarios y los beneficios.

a) Las N empresas básicas.

La primera hipótesis, y la más importante que vamos a hacer para describir de manera realista la economía es definir la "empresa básica". Supondremos que cada uno de los sectores "i" en el que se ha dividido la economía está formando por λ_i empresas básicas específicas que se dedican a la fabricación de un único bien.

LA EMPRESA BÁSICA. La producción de cada bien genérico "i", se lleva a cabo dentro de cada sector de la economía por un número λ_i de empresas idénticas e independientes, llamadas "empresas básicas" del sector.

Se dice que estamos en una economía de "producción simple" cuando cada empresa básica produce un único bien. El coeficiente técnico Q_{ii}^{o} describe el flujo de bienes del tipo "i" que produce cada una de las empresas básica, mientras que el conjunto de coeficientes técnicos Q_{ij} describe los flujos de bienes necesarios para la producción, que cada una de ellas compra a las demás empresas básicas. Se dice que estamos en un modelo de producción a rendimientos constantes cuando los coeficientes son todos constantes.

La ecuación contable que cumple cada empresa básica es:

$$Q_{ii}^{o}p_i = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij}p_j + B_i^{trab} + B_i^{cap}$$

En donde los coeficientes B_i^{trab} y B_i^{cap} son los gastos que se hacen en salarios y rentas.

La razón por la que se introduce en el modelo la "empresa básica" es para atribuir cualquier aumento o disminución de la producción al aumento o disminución del número de empresas que existen en el sector. De esta manera, la economía puede producir a rendimientos constantes, aunque las propias empresas básicas no produzcan a rendimientos constantes. En este sentido, supondremos que cada empresa básica produce un flujo contante de bienes, consumiendo para ello una cantidad constante de bienes que están dados por los coeficientes técnicos, por lo que la ecuación contable que cumple cada una de las empresas básicas es del tipo:

$$(ingreso)_i = (gasto)_i \rightarrow \begin{cases} (ingreso)_i = Q_{ii}^{o}p_i \\ (gasto)_i = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij}p_j + B_i^{trab} + B_i^{cap} \end{cases}$$

En donde, Q_{ii}^{o} es la cantidad de bienes que produce cada una de las empresas básicas, Q_{ij} es la cantidad de productos "j" que cada empresa básica compra a cada una de las demás empresas básicas, y B_i^{trab} y B_i^{cap} son respectivamente la parte de los beneficios que cada empresa dedica a pagar los salarios y las rentas que perciben los empresarios. Los p_i son los precios al que se venden cada una de las mercancías.

Evidentemente, en el Modelo de Producción Simple a Rendimientos Constantes, cada sector de la economía está formado por un número concreto de empresas básicas que viene dado por la variable λ_i, y que llamamos, "numero de empresas básicas del sector i". Por ello, la ecuación contable que cumple cada uno de los sectores en función de las nuevas variables es:

$$\lambda_i Q_{ii}^{o}p_i = \lambda_i \cdot (\sum_{j=1}^{n} Q_{ij}p_j + B_i^{trab} + B_i^{cap})$$

Vemos en la ecuación que las empresas no solo gastan en comprar bienes a otras empresas, sino que también gastan en pagar los salarios y en pagar los beneficios empresariales. Es el término

$B_i^{trab} + B_i^{cap}$ que aparece al final de la expresión. Es decir, que una economía de producción simple a rendimientos constantes formada por N sectores productivos, tienen al menos dos sectores más, los trabajadores y los empresarios, que deberán ser descritos también por una ecuación contable de manera independiente. Es lógico. Como hemos comentado, las empresas básicas no son los únicos agentes que hay en una economía de producción simple.

b) <u>El conjunto de los trabajadores</u>.

En una economía no solo existen las empresas, también existe los trabajadores que llevan a cabo la producción a cambio de una parte del excedente monetario de la empresa. Esa es la razón por lo que sus ingresos aparecen en la ecuación contable de cada empresa como un gasto, pero nada sabemos de lo que hacen con ellos y en lo que los gastan, que es lo que necesitamos saber para incorporarlos a la matriz de gasto con su propia ecuación contable:

<u>DEFINICIÓN</u>. El flujo agregado de gasto que hace el conjunto de los trabajadores es igual a la suma de la cantidad q_i^{trab} de cada uno de los bienes que compran, por su precio p_i:

$$x^{trab} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i$$

<u>DEFINICIÓN</u>. El flujo agregado de ingresos que el conjunto de los trabajadores obtiene por su trabajo es igual a la suma, de los beneficios B_i^{trab} que cada empresa básica del sector dedica a pagar a los trabajadores por del número de empresas básicas λ_i de cada sector:

$$y^{trab} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab}$$

<u>ECUACION CONTABLE DE LOS TRABAJADORES</u>. La ecuación contable que cumple el conjunto de los trabajadores es:

$$y^{trab} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i$$

En el modelo de producción simple a rendimientos constantes, los trabajadores son un sector más con su propia ecuación contable. El modelo nos dice, no solo de dónde proceden sus ingresos, el termino $\sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab}$, sino que también nos dice en que lo gastan, que es lo que representa la fila de la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$ dedicados a ellos.

c) <u>El conjunto de empresarios</u>.

No queda por último incluir en el modelo a los empresarios, que al igual que los trabajadores los agregamos en un único agente independiente que compra y que vende de la misma manera que cualquier otro agente. El empresario recibe sus ingresos por ser el propietario de la empresa y, al igual que los trabajadores, será también un comprador de los bienes que necesita para vivir, por lo que también tendrá que cumplir una ecuación contable:

<u>DEFINICIÓN</u>. El flujo agregado de gasto que hacen los empresarios es igual a la suma de la cantidad q_i^{cap} que compran de cada uno de los bienes por su precio p_i:

$$x^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i$$

<u>DEFINICIÓN</u>. El flujo de ingresos que obtiene el conjunto de los empresarios es igual a la suma, del número de empresas *básicas λ_i de cada sector por la parte del excedente B_i^{trab} que cada empresa básica* dedica *a pagar a los empresarios:*

$$y^{cap} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap}$$

<u>ECUACION CONTABLE DE LOS EMPRESARIOS</u>. La ecuación contable que cumple el conjunto de los empresarios es:

$$y^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i$$

Ahora sabemos también de dónde proceden sus ingresos y qué bienes concretos compran con ellos los empresarios. Es decir, conocemos la ecuación contable de los empresarios y podemos incorporarla como una fila más a la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$.

3. LA MATRIZ DE GASTO

Conociendo las ecuaciones contables de cada sector, e identificando cada uno de los términos que aparecen en ellas con cada uno de los coeficientes de la matriz de gasto, podemos finalmente describir una economía de producción simple a rendimientos constantes en función de los precios, del número de empresas y de los coeficientes técnicos de cada empresa básica. En concreto, la matriz de ingreso y la matriz de gasto toman los siguientes valores:

$$\boldsymbol{G} = \begin{bmatrix} \lambda_1 Q_{11} p_1 & \cdots & \lambda_1 Q_{1n} p_n & \lambda_1 B_1^{trab} & \lambda_1 B_1^{cap} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_n Q_{n1} p_1 & \cdots & \lambda_n Q_{nn} p_n & \lambda_n B_n^{trab} & \lambda_n B_n^{cap} \\ q_1^{trab} p_1 & \cdots & q_n^{trab} p_n & 0 & 0 \\ q_1^{cap} p_1 & \cdots & q_n^{cap} p_n & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Se observa que la matriz queda dividida en cuatro zonas bien diferenciadas que tienen un significado económico concreto:

$$\boldsymbol{G} = \begin{bmatrix} \begin{vmatrix} \lambda_1 Q_{11} p_1 & \cdots & \lambda_1 Q_{1n} p_n \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ \lambda_n Q_{n1} p_1 & \cdots & \lambda_n Q_{nn} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} \lambda_1 B_1^{trab} & \lambda_1 B_1^{cap} \\ \vdots & \vdots \\ \lambda_n B_n^{trab} & \lambda_n B_n^{cap} \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} q_1^{trab} p_1 & \cdots & q_n^{trab} p_n \\ q_1^{cap} p_1 & \cdots & q_n^{cap} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \end{bmatrix}$$

El primer cuadrante de N filas y N columnas, arriba a la izquierda, contiene todos los flujos de gasto que generan las compras entre las empresas básicas presentes en la economía. El segundo cuadrante de dos columnas, arriba y a la derecha, contiene los flujos de gasto que las empresas utilizan en pagar los salarios y la renta (que son al mismo tiempo los ingresos de los trabajadores y de los empresarios). Por último, el tercer cuadrante de dos filas, abajo y a la izquierda, contiene los gastos que hacen los trabajadores y los empresarios en la compra de los bienes que producen

las empresas básicas. La matriz $\boldsymbol{G}$ es general, y describe una Economía Monetaria Simple con Rendimientos Constantes.

Además, y de manera ajena a la matriz de gasto, el modelo nos da también el vector de ingresos de una economía de producción simple en función de los coeficientes técnicos de las empresas básicas, de los precios y del número de empresas:

$$y_i = \lambda_i q_{ii}^o p_i$$

Observemos, que el modelo no dice dos maneras diferentes de obtener el vector de ingresos, una esta última expresión y otra sumando todos coeficientes de cada una de las filas de la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$, lo que tiene mucha más importancia de los que aparenta, tal y como veremos.

Es interesante, a efectos de simplificar la notación, definir las matrices auxiliares $\boldsymbol{Q}$ y $\boldsymbol{Q}^o$ llamadas matrices de los coeficientes técnicos de las empresas básicas. Un poco más adelante nos van a permitir expresar ciertos resultados de forma muy compacta y elegante:

$$\boldsymbol{Q} = \begin{bmatrix} Q_{11} & \cdots & Q_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Q_{n1} & \cdots & Q_{nn} \end{bmatrix} \qquad \boldsymbol{Q^o} = \begin{bmatrix} Q_{11}^o & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & Q_{nn}^o \end{bmatrix}$$

Las filas de la matriz $\boldsymbol{Q}$ representan la cantidad de productos que compra cada una de las empresas básicas. Mientras que la matriz $\boldsymbol{Q^o}$ representa la cantidad que produce cada una de las empresas básicas, y por eso tiene nulos todos los coeficientes que no estén en la diagonal principal.

Finalmente, y gracias a que la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$, podemos expresar las ecuaciones básicas de la economía en función de las nuevas variables reales. Recordemos que las ecuaciones básicas expresadas en función del flujo de ingreso y de gasto son:

Ec. Básicas de la Economía Monetaria

$$Ec.\ microeconómicas \begin{cases} y_i = x_i + ah_i + \dfrac{1}{k_F}\dfrac{dx_i}{dt} & (Ec.\,de\ conservación) \\ y_i = \sum_j c_{ji} & \\ x_i = \sum_j c_{ij} & \\ k_F \cdot m_i = x_i & (Ec.\ de\ Fisher) \end{cases}$$

$$Ec.\ \ macroeconómicas \begin{cases} k_F \cdot M = PIA & (Ec.\ monetaria) \\ PIA = \sum_i x_i = \sum_i y_i & (Ley\ de\ Sally) \\ Ah + \dfrac{1}{k_F}\dfrac{dPIA}{dt} = 0 & \left(\begin{matrix} Ec.\,agregada\ de \\ conservación \end{matrix}\right) \end{cases}$$

En concreto, el conjunto de ecuaciones vectoriales en función de las nuevas variables es:

Producción Simple a Rendimientos Constantes

Sistema de ecuaciones contables

$$\overbrace{\lambda_i q_{ii}^o p_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt}}^{Ecuación\ de\ conservación}$$

$$y^{trab} = x^{trab} + ah^{trab} + \frac{1}{k_F}\frac{dx^{trab}}{dt}$$

$$y^{cap} = x^{cap} + ah^{cap} + \frac{1}{k_F}\frac{dx^{cap}}{dt}$$

$$\overbrace{\boldsymbol{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \\ x^{trab} \\ x^{cap} \end{bmatrix} = \boldsymbol{G} \times \boldsymbol{I} = \begin{cases} x_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i^{trab} + \lambda_i B_i^{cap} \\ x^{trab} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i \\ x^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i \end{cases}}^{vector\ de\ gastos}$$

$$\overbrace{\boldsymbol{Y} = \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \\ y^{trab} \\ y^{cap} \end{bmatrix} = \boldsymbol{G^t} \times \boldsymbol{I} = \begin{cases} y_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i + q_i^{trab} p_i + q_i^{cap} p_i \\ y^{trab} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} \\ y^{cap} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap} \end{cases}}^{vector\ de\ ingresos}$$

$$\overbrace{y_i = \lambda_i q_{ii}^{o} p_i}^{vector\ de\ ingresos}$$

$$\overbrace{x_i = k_F \cdot m_i}^{Ecuación\ de\ Fisher}$$

Observemos que hemos dotado de soporte físico al conjunto de flujos monetarios de origen indefinido que aparece en el conjunto de ecuaciones básicas que obtuvimos en el primer capítulo. Ahora, las expresiones en dónde aparece están expresadas mediante el conjunto de variables que

se suele utilizar para describir la economía real: el número de empresas λ_i, los precios p_i y el conjunto de coeficientes técnicos q_{ij} con los que describimos las empresas básicas y que suponemos constantes de la economía. La novedad viene de las dos maneras diferentes en las que se expresa el vector ingresos.

***<u>El Principio de Conservación de Producción</u>*.**

Hay un detalle que es necesario mencionar porque casi siempre suele pasar desapercibido. En todo el análisis que hemos hecho se está suponiendo implícitamente que la totalidad de las mercancías que produce cualquier empresa básica son compradas y consumidas. Para ver que realmente se está utilizando como cierta esta hipótesis, solo hace falta recordar que los ingresos de una empresa básica también se pueden expresar en función de la cantidad de mercancías que produce y vende:

$$y_i = \lambda_i q_{ii}^o p_i$$

En dónde q_{ii}^o es la cantidad de mercancía "i" que produce cada una de las empresas básicas. No es difícil ver que cuando se acepta como válida la expresión anterior, entonces también estamos aceptando que todas las mercancías que se producen se consumen:

$$y_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i + q_i^{trab} p_i + q_i^{cap} p_i \xrightarrow{y_i = \lambda_i q_{ii}^o p_i} \lambda_i Q_{ii}^o = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} + q_i^{trab} + q_i^{cap}$$

Cualquier mercancía que se haya producido, el termino $\lambda_i Q_{ii}^o$ de la izquierda de la expresión, o la consumen las empresas, o las consumen los trabajadores, o las consumen los empresarios.

Es importante comprender que esta ley de conservación no está contenida en la ecuación de conservación del flujo monetario, por lo que se debe de imponer desde fuera cuando se crea el modelo de producción y cuando se supone válida la expresión anterior.

4. LA INVERSION EN EL MODELO DE PRODUCCION A RENDIMIENTOS CONSTANTES.

Otro parámetro interesante y cuyo valor no es posible conocer en el modelo de producción simple a rendimientos constantes sin hacer nuevas hipótesis, es el gasto en inversión que se está llevando a cabo dentro de la economía. El conocimiento de las componentes de matriz de gasto c_{ij} en función de las variables precio, cantidad de empresas y coeficientes técnicos permite conocer de manera explícita el flujo de intercambios dentro de la economía, el *PIA*, y también permite conocer cuál es el flujo de bienes finales *PIB* que se produce, que son las variables que suele interesar en la economía, pero en el modelo no aparece cuando vale la inversión, es decir, cuál es el flujo nominal que se dedica a crear nuevo capital .

Normalmente, se suele afirmar que el *PIB* de la economía viene dado por el consumo que hacen los empresarios y los trabajadores cuando gastan sus ingresos, sin incluir el consumo que se hace en reponer el capital ya existente, y sin incluir tampoco el consumo en la creación de nuevo capital. Normalmente se le da el nombre de inversión al dinero que se dedica a satisfacer estos dos últimos conceptos, el mantenimiento del capital ya existente y el gasto en la creación de nuevo capital. Si embargo, no es nada sencillo introducir en el modelo a rendimientos constantes estos dos gastos.

Lo usual es aceptar que las empresas están dedicando una parte de los ingresos a reponer el deterioro de los medios de producción, aunque no sepamos cuánto de manera explícita. De esta manera, los beneficios que se reparten entre trabajadores y empresarios son el excedente real de la economía, y puede ser dedicado, indistintamente, a satisfacer las necesidades personales en consumo, o a nueva inversión. Por eso, normalmente se considera que el *PIB* contiene el consumo personal y la inversión, pero no contiene el gasto de reposición de los medios de producción ya existentes que, como es lógico, se considera que no forma parte del excedente.

Para ver lo que queremos decir de manera más clara, miremos la descomposición del *PIA* según a qué se dedica el gasto que hacen de los diferentes agentes:

$$PIA = \boldsymbol{I} \times \boldsymbol{G} \times \boldsymbol{I} = \sum_{i=1}^{n} x_i + x^{trab} + x^{cap} \quad \rightarrow \begin{cases} x_i & \rightarrow gasto\ entre\ empresas \\ x^{trab} & \rightarrow gasto\ de\ los\ trabajadores \\ x^{cap} & \rightarrow gasto\ de\ los\ empresarios \end{cases}$$

Expresando cada uno de los términos en función de los coeficientes de la Matriz de Gasto, obtenemos sin muchos problemas:

$$PIA = \left[\sum_{j,i=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i\right] + \left[\sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} + \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap}\right] + \left[\sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i + \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i\right]$$

Por lo tanto, al valor total del *PIA* contribuyen tres flujos monetarios que tienen un significado económico diferenciado:

$$PIA = \Phi^{empresas} + \Phi^{beneficios} + \Phi^{consumo}$$

El primer flujo monetario se identifica con el valor agregado de los gastos entre las empresas presentes en la economía. Lo llamamos flujo empresarial:

$$\Phi^{empresas} = \sum_{j,i=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i \ = \boldsymbol{\lambda} \times \ \boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{P}$$

El segundo flujo monetario se identifica con la suma de los gastos que las empresas hacen cuando pagan a los trabajadores y a los empresarios. Son los ingresos que los trabajadores reciben por su trabajo y los empresarios por la posesión de las empresas, y su valor no tiene por qué coincidir con el gasto que realizan los trabajadores y los empresarios ya que, en general, ambos pueden estar ahorrando o gastando a crédito. Lo llamamos flujo de beneficios porque son el excedente monetario que obtienen las empresas de su actividad, aunque aparezca como un gasto en sus ecuaciones contables:

$$\Phi^{beneficios} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} + \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap} \equiv PIB$$

El tercer flujo monetario se identifica con lo que normalmente llamamos el gasto en “consumo”, y que aquí identificamos con el *PIB* o con el flujo de gasto agregado de toda la economía, es decir, el gasto monetario en bienes finales que consumen los trabajadores y los empresarios:

$$\Phi^{consumo} = x^{trab} + x^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i + \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i$$

La dificultad del modelo de producción simple a rendimientos constantes está en identificar con claridad el *PIB* real y en separar la inversión del consumo. Normalmente, la inversión se la nombra como la parte del consumo que los empresarios y trabajadores dedican a ampliar las empresas:

$$PIB = \Phi^{inversión} + \Phi^{consumo}$$

Pero esta manera de ver las cosas ignora que no son las personas sino las propias empresas las que realizan normalmente el gasto en inversión, utilizan una parte del excedente que no se llega a repartir como renta del capital. Aunque la mayoría de las veces las empresas pidan prestado el dinero que necesitan para invertir, lo cierto es que casi siempre apartan una parte del excedente para dedicarlos a gastos de inversión. Es decir, una parte de lo que tendrían que dedicar las empresas a pagar los salarios o la renta, lo dedican, por el contrario, a gastos de inversión: la inversión de una parte de excedente es insuficiente para llevar a cabo la inversión y

$$\Phi^{empresas} = \Phi^{producción} + \Phi^{reposición} + \Phi^{inversión}$$

Desde esta óptica, todo el gasto de la reposición, pero también una parte de la inversión, lo están haciendo las empresas y no aparece en el *PIB* tal y como lo hemos definido. Sin embargo, cuando se mide en la práctica el *PIB* se suele incluir tanto el gasto en inversión como el gasto en reposición, además de todo el gasto en consumo, por lo que no es nada sencillo diferenciar entre todos ellos.

Es posible sacar adelante el "modelo" suponiendo que las empresas reparten todo el excedente posible en beneficios y únicamente realizan los gastos en reposición, lo que implica suponer que la inversión la hacen los trabajadores y los empresarios mediante el ahorro previo, que será lo que hagamos aquí.

.

CAPÍTULO 5

EL PRINCIPIO DE ASIMETRIA COMPRADOR VENDEDOR

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. INTRODUCCIÓN

En este tema vamos a entrar de lleno en el espinoso estudio de la formación de los precios dentro de las economías monetarias, pero limitado nuestra atención únicamente a las mercancías reproducibles que se compran y se venden dentro de lo que vamos a llamar el Mercado de Consumo.

Cualquier economista, o cualquier teoría económica que se precie, está obligado a dar una explicación que resulte mínimamente convincente de por qué las cosas valen lo que valen y se venden al precio al que se venden, siendo sin duda este tema, el que más interés ha despertado desde muy antiguo entre los economistas y al que más tiempo ha dedicado disciplina. Si hay algo que caracterice a los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU es que no tienen una teoría sobre la formación de los precios que pueda llamarse así. La razón hay que buscarla en la Teoría de la Función de Producción que obliga a ligar los precios con la productividad marginal de los factores, pero únicamente para el precio del trabajo y para el precio del capital y deja sin dar ninguna explicación para el precio de las mercancías. Para ellas, recurre a la intersección de dos curvas, la curva de oferta y la curva de demanda, sin que nadie sepa a ciencia cierta como se determina cada una de ellas, y sin que nadie alguna vez las hayan calculado para una mercancía concreta.

La observación que se suele utilizar para iniciar la discusión sobre el precio al que se venden las cosas, es la gran diferencia que hay entre el precio al que se venden el agua y el precio al que se venden los diamantes. El agua se considera algo muy valioso, tanto, que no podemos vivir sin ella, y sin embargo su precio de venta es muy bajo. Mientras que los diamantes, que es algo que nadie necesita realmente para nada, tienen un precio de venta muy alto. ¿Por qué ocurre esto? ¿Por qué algo sin valor real tiene un precio tan alto y algo tan imprescindible para vivir tiene un precio tan bajo?

Observemos, primero, que el ejemplo es capcioso, muy tramposo y ha sido elegido con la intención de confundir, ya que ni el agua ni los diamantes son bienes reproducibles de los que pueda fabricarse cualquier cantidad que se desee. Ambos, los diamantes y el agua, son bienes no reproducibles, cuya cantidad puede ser muy escasa, como en el caso de los diamantes, o muy abundante, como suele ser el caso del agua. Por ello, no tenemos ninguna razón para pensar que su precio se fije de la misma manera como se fijan los bienes reproducibles, que es el precio que se quiere explicar cuando se construye una teoría del valor.

Tenemos muy claro lo que es el "precio" porque vivimos dentro de una economía monetaria en dónde la mayoría de las cosas deseables pueden comprarse y tienen un precio, que es la cantidad de dinero que nos cuesta comprarlo. Sin embargo, no tenemos muy claro de dónde sale la idea del "valor", absoluto, intrínseco y diferente del precio que le atribuimos a una mercancía.

Miremos un poco más despacio lo que nos dice la historia sobre el valor y el precio.

Observemos que Aristóteles, hace ya más de 2.000 años, hacía distinción entre el "valor" y el "precio" de las cosas señalando que, con demasiada frecuencia, los precios no se corresponden con el valor que deberían tener las cosas. Vemos que, desde la más remota antigüedad, cualquier intento de explicación sobre el precio de los bienes reproducibles parte del punto de vista de que existen dos cualidades diferenciadas dentro de cada cosa, el valor y el precio, siendo la disparidad que hay entre ambas lo que necesita de una teoría explicativa. A pesar de que nadie, ni siquiera el gran Aristóteles, nos aclare nunca qué es el "valor" que le atribuimos a las cosas, y al que suponemos una cualidad diferenciada del precio.

Hay constancia escrita de cómo en la época de Diocleciano, año 301, un edicto imperial fijaba los precios de venta de más de 1500 productos bajo pena de muerte para aquellos que no lo acataran, y sabemos que en aquella época la aplicación de la pena de muerte se la tomaban muy en serio. Si los precios se deciden por la sana y libre competencia entre compradores y

vendedores dentro del mercado, tal y como nos dicen los economistas que trabajan para las universidades privadas del mundo, es muy difícil explicar las quejas que en todas las épocas han manifestado los consumidores sobre los abusivos precios de venta de muchos productos básicos.

Tampoco es fácil de justificar que, ante el descontento de la gente, las autoridades de todas las épocas hayan terminado siempre por darle la razón a los consumidores y hayan aceptado regular los precios. Por ejemplo, hoy en día, el precio de los alquileres en el centro de las ciudades más importantes del mundo está regulado, de una manera que en nada se diferencia del edicto emitido por Diocleciano. Si no hubiese algo de verdad en la idea popular de que el "valor" de las mercancías es muy diferente del "precio" que llegan a tener en los mercados es muy difícil de entender la persistencia de la idea en el tiempo.

También durante toda la edad media existió entre los pensadores escolásticos un consenso generalizado en lo referente al asunto de los precios, llegando a la conclusión que una cosa era el precio al que se compran y venden los bienes y otra cosa bien distinta era el valor intrínseco de los bienes. Fueron ellos los que Introdujeron en el estudio de la economía la idea de "precio justo", que ha perdurado hasta nuestros días y que es la base de muchos movimientos sociales nada creyentes en las bondades del libre mercado que pregonan los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU.

Los intentos de dar una explicación a la diferencia entre el "precio" de mercado de un bien y su "valor", o precio natural inherente, es lo que llevo a los pensadores de la revolución industrial, como Adams Smith o David Ricardo, a buscar el origen del "valor" en el trabajo humano necesario para su producción, justificando las diferencias puntuales entre el precio de mercado y el costo de su producción (el valor intrínseco de las cosas), en la escasez puntual de la cantidad de los bienes. Pero esta identificación entre el trabajo y el valor, aunque lógica, no se corresponde con lo que se observa en los mercados, en donde el precio al que se venden las cosas no parece tener una relación clara con la cantidad de trabajo social que se necesita para producirlos.

El economista Karl Marx lleva hasta el final esta lógica que implica la identificación entre el valor de una mercancía y el trabajo social que contienen la mercancía y le da la vuelta al razonamiento de Smith y de Ricardo como se le da la vuelta a un calcetín. Para Marx el precio de venta de una mercancía reproducible tiende siempre a su valor, entendido como "el trabajo social" contenido en ella, y lo enuncia como una ley, la Ley del Valor:

"las mercancías se intercambian según el trabajo social contenido en ellas"

Para Karl Marx, “precio” y “valor” son iguales en las economías monetarias (excepto para el trabajo, porque según Karl Marx es lo único que no se está pagando por su valor).

Aquí, en la Teoría de Madrid, no vamos a entrar en esa tonta discusión entre el valor y el precio de las cosas. Vamos a aceptar, por el contrario, que solo existe el “precio” al que se compran y se venden mercancías dentro de una economía monetaria, por lo que nuestro problema se va a reducir a explicar de forma clara y sin equívocos el mecanismo con el que se determina el precio de mercado de las cosas.

LA TEORIA DE LOS PRECIOS. La única valoración de una mercancía que tiene sentido dentro de una economía monetaria es el precio al se compra en el mercado, por lo que el problema de crear una Teoría de los Precios es equivalente a crear una teoría que determine cómo o quién fija el precio concreto de cada mercancía.

En este sentido, diremos que tenemos una Teoría sobre la Formación de los Precios cuando encontremos un conjunto de variables de las que dependen los precios y su dependencia funcional concreta. Es decir, si somos capaces de determinar la dependencia funcional que tienen el precio de cualquier mercancía con un conjunto concreto de variables de la economía, entonces podemos decir que tenemos una teoría de los precios que será falsable en la medida en la que dichas variables estén bien definidas, puedan medirse y se pueda comprobar la dependencia.

Recordemos que el conjunto de variables de las que depende la economía del modelo es:

$p_i \rightarrow$ *precios*
$\lambda_i \rightarrow$ *el núm. de empresas básicas*
$q_i^{trab} \rightarrow$ *consumo de los trabajadores*
$q_i^{cap} \rightarrow$ *consumo de los empresarios*
$B_i^{trab} \rightarrow$ *beneficios del trabajo (salarios)*
$B_i^{cap} \rightarrow$ *beneficios del capital (rentas)*
$Q_{ii} \rightarrow$ *cantidad vendida*
$Q_{ii}^{o} \rightarrow$ *cantidad producida*

Lo que vamos a demostrar ahora, y vamos a enunciar como el Principio de Asimetría Comprador Vendedor, es cuál es la dependencia concreta que tiene el precio y la cantidad de empresas con el resto de las variables que aparecen en el modelo de producción simple a rendimientos constantes que estamos utilizando para describir la economía. Con eso tendremos una Teoría de

los Precios que podemos llamar como tal, ya que podremos predecir el precio de las cosas conociendo el resto de las variables de las que depende.

2. LA ASIMETRIA COMPRADOR VENDEDOR

En este trabajo, vamos a seguir hasta el final la idea que desarrolla Piero Sraffa en la obra publicada en 1959, "Producción de mercancías por medio de otras mercancías", pero evitando hacer muchas de las hipótesis innecesarias que hace Sraffa para desarrollar su teoría. Esto nos va a permitir determinar de qué dependen los precios y la producción dentro de una economía monetaria sin hacer ninguna hipótesis adicional a las que ya hemos hecho sobre el Modelo de Producción Simple a Rendimientos Constantes, con la única excepción y de manera provisional, que cualquier agente gasta todo su ingreso. Ello nos va a permitir simplificar mucho el análisis sin perder generalidad, ya que como veremos con posterioridad, las conclusiones a las que se va a llegar se mantienen sin cambios en casos más generales.

Empecemos por recordar la forma funcional que tienen las matrices de ingreso $\boldsymbol{Y}$ y de gasto $\boldsymbol{G}$ para una economía de producción simple a rendimientos constantes en función del número de empresas, de los precios y de los coeficientes técnicos:

$$\boldsymbol{Y} = \begin{bmatrix} \lambda_1 Q_{11}^o p_1 \\ \vdots \\ y_i = \lambda_n Q_{nn}^o p_n \\ y^{trab} \\ y^{cap} \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{G} = \begin{bmatrix} \begin{vmatrix} \lambda_1 Q_{11} p_1 & \cdots & \lambda_1 Q_{1n} p_n \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ \lambda_n Q_{n1} p_1 & \cdots & \lambda_n Q_{nn} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} \lambda_1 B_1^{trab} & \lambda_1 B_1^{cap} \\ \vdots & \vdots \\ \lambda_n B_n^{trab} & \lambda_n B_n^{cap} \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} q_1^{trab} p_1 & \cdots & q_n^{trab} p_n \\ q_1^{cap} p_1 & \cdots & q_n^{cap} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \end{bmatrix}$$

Por un lado, el vector de ingreso $\boldsymbol{Y}$ y el vector de gasto $\boldsymbol{X}$ se puede expresar en función de las variables precio y número de empresas utilizando su dependencia de la matriz $\boldsymbol{G}$:

$$\underbrace{\boldsymbol{X} = \boldsymbol{G} \times \boldsymbol{I} \quad \equiv \quad x_i = \sum_j c_{ij}}_{gastos}$$

$$\downarrow$$

$$x_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i^{trab} + \lambda_i B_i^{cap}$$

$$x^{trab} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i$$

$$x^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i$$

$$\underbrace{\boldsymbol{Y} = \boldsymbol{G}^{\boldsymbol{t}} \times \boldsymbol{I} \quad \equiv \quad y_i = \sum_j c_{ji}}_{ingresos}$$

$$\downarrow$$

$$y_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i + q_i^{trab} p_i + q_i^{cap} p_i$$

$$y^{trab} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab}$$

$$y^{cap} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap}$$

Pero, por otro lado, la ecuación de conservación nos da una segunda expresión del ingreso $\boldsymbol{Y}$, también en función de las nuevas variables:

$$\lambda_i Q_{ii}^{o} p_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F} \frac{dx_i}{dt}$$

$$y^{trab} = x^{trab} + ah^{trab} + \frac{1}{k_F} \frac{dx^{trab}}{dt}$$

$$y^{cap} = x^{cap} + ah^{cap} + \frac{1}{k_F} \frac{dx^{cap}}{dt}$$

Por lo que tenemos dos expresiones funcionales diferentes para el vector de ingresos en función de las nuevas variables: "*la definición del ingreso en función de la matriz **G** y la expresión de la conservación*".

<u>HIPOTESIS DE PARTIDA</u>. En todo lo que sigue, supondremos una economía en la que se cumple que cualquier agente gasta todo el dinero que ingresa:

$$y_i = x_i$$

Con esta condición, obtenemos dos maneras de expresar el vector de ingresos que, en el aspecto matemático, representan dos conjuntos de ecuaciones diferentes que expresan lo mismo:

$$y_i = x_i \rightarrow \ \lambda_i Q_{ii}^o p_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i^{trab} + \lambda_i B_i^{cap} \qquad (ec. \quad conservación)$$

$$y_i = y_i \rightarrow \ \lambda_i Q_{ii}^o p_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i + q_i^{trab} p_i + q_i^{cap} p_i \qquad (def. \quad del\ ingreso)$$

El primero de ellos procede de la ecuación de conservación cuando imponemos que el vector ingreso de cada agente sea igual al gasto que hace. El segundo procede de la propia definición de ingreso mediante la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$. Ambos son dos sistemas de ecuaciones diferentes que ligan los precios, el número de empresas y los coeficientes técnicos de la economía:

$$\overbrace{\begin{aligned} \lambda_i Q_{ii}^o p_i &= \sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i^{cap} + \lambda_i B_i^{trab} \\ y^{cap} &= \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i \\ y^{trab} &= \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i \end{aligned}}^{ecuación\ \ de\ conservación} \quad \Bigg\| \quad \overbrace{\begin{aligned} \lambda_i Q_{ii}^o p_i &= \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_i + q_i^{cap} p_i + q_i^{trab} p_i \\ y^{cap} &= \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap} \\ y^{trab} &= \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} \end{aligned}}^{definición\ \ de\ \ ingreso}$$

El resultado es realmente muy notable, porque cada uno de los conjuntos de N+2 ecuaciones está expresando dos cosas diferentes. Si ahora eliminamos la variable λ_i de las primeras N ecuaciones que forman el grupo de ecuaciones de la izquierda, nos queda un conjunto de N ecuaciones en donde solo aparecen los precios. Si hacemos lo mismo con las primeras N ecuaciones de la derecha y se elimina la variable p_i, nos queda un conjunto de N ecuaciones dependiente únicamente del número de empresas λ_i. Más explícitamente. Lo que obtenemos son dos sistemas de N ecuaciones dependiente, cada uno de ellos, de solo uno de los dos conjuntos de variables:

$$\overbrace{Q_{ii}^o\, p_i = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j + B_i^{cap} + B_i^{trab}}^{\underbrace{Sistema\ dependiente\ de\ los\ precios}_{\downarrow}} \qquad \overbrace{\lambda_i Q_{ii}^o = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} + q_i^{cap} + q_i^{trab}}^{\underbrace{Sistema\ dependiente\ de\ las\ cantidades}_{\downarrow}}$$

El primero de ellos depende solo del conjunto de los precios p_i y lo llamaremos, el circuito del dinero. El segundo de ellos, depende solo del conjunto del número de empresas λ_i y lo llamaremos, el circuito de las mercancías.

> *<u>LOS DOS CIRCUITOS</u>. "Cuando en una economía genérica de producción simple a rendimientos constantes descrita en función de las variables reales p_j y λ_j, se cumple que el ingreso de cada uno de los agentes sea igual a su gasto, entonces el conjunto de 2(N+2) ecuaciones contables dependiente de las 2N variables reales p_j y λ_j con el que se describe la economía, se desdoblan en dos sistemas de N ecuaciones dependiente, cada uno de ellos, o bien del conjunto de precios o bien del conjunto de la cantidad de empresas."*

Es decir, del conjunto original formado por $2(N+2)$ ecuaciones contables dependientes del conjunto de los precios y del conjunto del número de empresas básicas, se han extraído dos sistemas de N ecuaciones, uno dependiente únicamente del conjunto de precios "p_i", y otro dependiente únicamente del conjunto número de empresas "λ_i".

Este resultado, que no es un espejismo matemático, muestra que en una economía monetaria existe una profunda diferencia entre el papel que desempeñan los vendedores y el papel que desempeñan los compradores, ya que, incluso cuando ecuación de conservación es simétrica para el ingreso y el gasto $(y_i = x_i)$**,** el papel que desempeñan los vendedores y papel que desempeña los compradores dentro de la economía están descritos por un conjunto diferente de ecuaciones, independiente el uno del otro. Al desacoplar en dos sistemas de ecuaciones independientes las decisiones de compra y las decisiones de venta, también resultan desacopladas las consecuencias que resultan de la compra y de la venta:

"Las consecuencias de comprar y de vender son diferentes en las economías monetarias"

Llamamos "Circuito del Dinero" al sistema de ecuaciones dependientes de los precios, y llamamos "Circuito de Mercancías" al sistema de ecuaciones dependiente de la variable cantidad de empresas.

3. EL CIRCUITO DEL DINERO Y EL CIRCUITO DE LAS MERCANCIAS.

Analicemos un poco más detalladamente los dos sistemas de ecuaciones desacoplados, pero dependientes cada uno de ellos de las variables precio y número de empresas cuando le imponemos a la economía que todo ingreso se gaste, e intentemos comprender lo que significan con relación a la teoría de la formación de los precios.

El Circuito del Dinero

Estudiemos con detenimiento el primer conjunto de N ecuaciones dependientes de los precios, al que hemos llamado el "Circuito del Dinero". Si, para más claridad, agrupamos en un único vector de beneficios, ***B***, la parte de los ingresos que dedican las empresas a pagar los salarios de sus trabajadores y las rentas empresariales, es decir, hacemos en la expresión:

$$\boldsymbol{B} = \boldsymbol{B}^{trab} + \boldsymbol{B}^{cap}$$

Ahora, ayudados por las matrices cuadradas de los coeficientes técnicos, el sistema de N ecuaciones puede despejarse de manera que el vector de precios ***P*** queda expresado en función del vector de beneficios **B** en forma matricial muy simple y elegante:

$$Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j = B_i^{cap} + B_i^{trab} \xrightarrow{B_i = B_i^{cap} + B_i^{trab}} \boxed{\boldsymbol{P} = (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q})^{-1} \cdot \boldsymbol{B}}$$

El resultado muestra con mucha claridad la relación biunívoca que existe entre los beneficios que obtienen las empresas básicas y los precios a los que se venden las mercancías, de manera que es posible afirmar que existe una dependencia causal entre ambos: "*los precios quedan fijados cuando las empresas fijan sus beneficios*". Lo que nos lleva a concluir:

1) Son los vendedores (aquellos que desean vender bienes o servicios a cambio de dinero), los que determinan el precio al que han de venderse cuando deciden los beneficios que obtienen de la venta de las mercancías.

> *Por lo tanto, son los dueños de las empresas, los empresarios, cuando deciden qué beneficios obtienen las empresas, el vector **B,** los que fijan a qué precio se venden los bienes que se producen, el vector **P.***

2) En la expresión, los precios dependen de la suma de los salarios y las rentas, por lo que el reparto concreto que se haga entre los trabajadores y los empresarios de los beneficios B_i, no influye en los precios al que se venden las mercancías, tal y como ya demostrará Piero Sraffa en 1959 en su trabajo *"Producción de Mercancías por otras Mercancías".*

   No hay, por lo tanto, ninguna razón macroeconómica o microeconómica que justifique a priori qué parte concreta de los beneficios tiene que ir a pagar los salarios y qué parte tiene que ir a pagar a los beneficios de los empresarios. Más allá de afirmar que suelen ser los empresarios quienes deciden el reparto de los beneficios, ya que son ellos los que suelen fijar los beneficios de las empresas, no existe ninguna justificación para decidir a priori por un reparto u otro, y de existir deberá encontrarse en otro sitio, quizás en la Teoría del Capital que estudiaremos más adelante, pero no está ni puede estar dentro del Mercado de Consumo.

3) Los beneficios que obtiene cada empresa se deciden en cada empresa, pero los precios de venta de los productos, que son la consecuencia de la decisión, se determinan de manera global en toda la economía. Cualquier cambio en los beneficios de una empresa concreta va a afectar, no solo al precio de lo que produce la propia empresa, sino que también a los precios de todos los bienes que se producen en la economía.

   Aunque las decisiones sobre los beneficios se toman de manera puntual y atendiendo a razones sectoriales concretas, lo cierto es que la consecuencia que tienen sobre los precios es global. La sociedad está produciendo y repartiendo el excedente de manera conjunta, y la lucha por quién se queda con qué, es intersectorial.

4) Los salarios que perciben los trabajadores se pueden considerar un gasto más de las empresas o se pueden considerar la parte que les corresponde a los trabajadores en el reparto del beneficio de las empresas entre trabajadores y empresarios. La estructura matemática no cambia por ello, pero si cambia la línea causal sobre quiénes fijan el precio de los salarios.

En el primer caso, cuando los salarios son un gasto más que les es impuesto a los empresarios, entonces los empresarios son precios aceptantes respecto al salario ya que son los trabajadores los que deciden el precio al que venden su trabajo (como veremos, en tal situación los empresarios tienen el privilegio de decir cuantas personas contratan).
Sin embargo, en el segundo caso, cuando el reparto de los beneficios entre salarios y rentas se decide conjuntamente, entonces podemos decir que también el número de personas que se contratan es también una decisión conjunta.

Es difícil decidir cuál de las dos situaciones se está dando en la actualidad en la realidad económica que nos rodea, ya que la relación entre trabajadores y empresarios es muy diferente dependiendo de qué sector de la economía y de qué país en concreto se trate. Dependiendo de qué país se estudie, el salario es considerado de una manera u otra, y la negociación colectiva se lleva a cabo con más intensidad en unos países que en otros. No es nada difícil confirmar que los derechos de los trabajadores son muy diferentes en Alemania o en Dinamarca que, en España o Portugal, aunque en ambos países funcione la misma economía monetaria.

5) Los precios son independientes de la cantidad absoluta o relativa que se produce de un servicio cualquiera, ya que el sistema de ecuaciones que los determina no depende del número de empresas λ de cada sector. Esto no es ninguna sorpresa, sino la consecuencia directa de la hipótesis de producción a rendimientos constantes que hemos impuesto a las ecuaciones contables con las que se describen las empresas.

6) También resulta chocante que las empresas parecen no tener ninguna limitación a la hora de incrementar los beneficios, aunque eso haga aumentar los precios de los bienes que venden, por lo que según las expresiones que acabamos de exponer, sería de esperar como mínimo, una tendencia a la inflación difícil de controlar. Dicho de otra manera, el Circuito de Dinero parece predecir la inflación descontrolada de todos los precios que choca con la más que evidente estabilidad de precios que manifiestan todas las economías actuales. Será necesario justificar

qué otro mecanismo está deteniendo la inflación, y un poco más adelante explicaremos la aparente paradoja.

<u>EL MERCADO DEL TRABAJO</u>. Tal y como se está exponiendo la teoría, el excedente monetario que produce cada empresa se reparte entre los trabajadores y los empresarios, reflejando el sentimiento de pertenencia de ambos en un mismo proyecto social común. En este sentido, vamos a considerar que los salarios se fijan durante la negociación colectiva entre trabajadores y empresarios y, por lo tanto, que el trabajo no se fija en el mercado de Consumo como una mercancía cualquiera más, que es como la consideran los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU.

Pero es bueno no olvidar que la estructura matemática en la que se cimenta la Teoría de Madrid, no impide que el trabajo se compre y se venda como una mercancía más y que los trabajadores, cuya única posesión es su trabajo, se conviertan en simples vendedores con "la libertad de elegir" a qué precio venden su trabajo.

Aquí, siempre vamos a considerar que no existe un "mercado de trabajo" en dónde los trabajadores se ofrecen al mejor postor, pero no debemos olvidar que el aumento de "falsos autónomos" cada vez nos está alejando de una economía participativa y acercándonos más a una economía esclavista.

Solo hay que pensar en el cambio estructural que inducen las nuevas tecnologías, como la compra por internet o el teletrabajo, para imaginar que en un futuro próximo al trabajador elevado a la categoría de empresario creador de "trabajo": el falso autónomo.

El trabajo se convierte así en una mercancía que, al igual que ocurría en la época de Engels, se compra y se vende a un precio relacionado con su costo de fabricación, tal y como sucede con cualquier otra mercancía. Aunque es muy evidente que en cualquier época y dentro de cualquier economía, han existido siempre un montón de profesionales que trabajan de manera autónoma como verdaderos fabricantes de servicios especializados, estos se han comportado siempre más como empresarios que como trabajadores, por lo que no puede utilizarse su existencia como excusa para justificar que las empresas externalicen el trabajo y lo "compren" fuera del sistema productivo de las empresas como una mercancía más que necesitan para llevar a cabo la producción.

<u>El Circuito de las Mercancías</u>

Analicemos ahora al segundo sistema de *N* ecuaciones dependientes del número de empresas básicas $\boldsymbol{\lambda}$ que existen en la economía. Si, para más claridad, agrupamos la cantidad de mercancías que compran tanto trabajadores como empresarios, $E_i = q_i^{cap} + q_i^{trab}$, en un único vector $\boldsymbol{E}$, llamado vector de excedentes, el sistema de N ecuaciones se puede despejar para el número de empresas $\boldsymbol{\lambda}$, quedando en función únicamente del vector de excedente $\boldsymbol{E}$ en forma matricial muy elegante:

$$\lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} = q_i^{cap} + q_i^{trab} \xrightarrow{E_i = q_i^{cap} + q_i^{trab}} \boxed{\boldsymbol{\lambda} = (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q^t})^{-1} \cdot \boldsymbol{E}}$$

El resultado muestra, de manera nítida, la correlación que existe entre las preferencias del gasto mostradas por los consumidores mediante el vector de excedente y la cantidad de empresas que existen en la economía. De manera, que puede afirmarse que existe una dependencia causal entre ambas variables: *"el número empresas que existen dentro de la economía depende de las decisiones de gasto que toman los consumidores".* Podemos entonces concluir:

1) La cantidad de bienes de un tipo concreto que compran los trabajadores y de los empresarios, q_i^{cap} y q_i^{trab}, que representan sus preferencias de consumo, son las que determinan la cantidad de empresas básicas λ_i que se dedican a la producción.

> *Por lo tanto, son los consumidores, tanto los trabajadores como los empresarios, cuando fijan sus preferencias de consumo al gastar sus ingresos, los que deciden qué se produce y cuánto se produce de cada uno de los bienes o servicios, y, por lo tanto, de la cantidad de empresas básicas que existen en la economía.*

La afirmación puede parecer trivial, o incluso superficial, pero es la manifestación de un principio subyacente muy profundo y de gran belleza, porque el número de empresas de un sector cualquiera y, por tanto, de todos los sectores de la economía, no depende de la voluntad de invertir de los empresarios, ni tampoco dependen de

los precios a los que estos venden los bienes que producen, sino que depende solo de la decisión de consumir que hacen los trabajadores y empresarios.

El notable resultado es consecuencia de que los precios de los servicios no aparecen de manera explícita en el sistema de ecuaciones que ligan las decisiones de consumo con el número de empresas básicas, por lo que los precios no pueden influir de manera directa en la cantidad de empresas básicas que se dedican a la producción de un bien o servicio.

Desde luego, los precios influirán de manera indirecta en la cantidad de empresas que se dedican a producir cada bien al hacer que los consumidores cambien sus preferencias de consumo ante un cambio en los precios. Pero, y esto es lo que en realidad nos cuenta la expresión, son los cambios en las preferencias de consumo, con independencia de cuales sean los motivos o las razones por el que los consumidores deciden cambiarlas, lo que cambia el número de empresas dedicadas a producir un determinado bien.

2) Cualquier cambio en la cantidad de consumo de un bien, no solo cambia el número de empresas λ_i que se dedican a producir ese bien, sino que también cambia la cantidad de las demás empresas presentes en la economía. Es decir, cualquier cambio en la cantidad que se consume de un bien es una decisión sectorial que se toman de manera individualizada, pero afecta de manera global al número de todas las empresas básicas presentes en la economía.

3) Los posibles cambios en las preferencias de los consumidores por unos productos u otros no influyen en los precios de los productos, como se piensa en general.

4) Un cambio en el reparto de los beneficios (el excedente monetario) entre los trabajadores y empresarios, no cambia el valor nominal del gasto, pero puede cambiar las preferencias de consumo y, por lo tanto, puede cambiar la cantidad de lo que se produce de cada servicio.

Solemos creer, por poner un ejemplo sacado del mundo de los coches, que la publicidad sobre los diferentes vehículos que se venden es la manifestación de la lucha existente entre los

fabricantes de vehículos por ampliar o mantener la cuota de mercado dentro del sector, lo que, aunque no es necesariamente falso, no es del todo correcto. Según muestra el Circuito de Mercancías, la publicidad que nos incita al comprar coches o cualquier otro producto, puede verse también como la manifestación de una lucha entre las empresas de distintas ramas que compiten por hacerse con una parte del ingreso disponible que los compradores dedican al consumo.

Por ejemplo, es muy posible que una persona que decide irse de vacaciones, esté renunciando al hacerlo a renovar su viejo vehículo al tener que elegir entre gastarse el dinero del que dispone en unas vacaciones o en un vehículo. En este sentido, se puede afirmar que los anuncios que nos invitan a comprar un vehículo están destinados, antes de nada, a convencer a las personas a que dedique su dinero a la renovación de su viejo vehículo y no a otras alternativas como viajar. Aunque nadie duda, ni nosotros aquí tampoco, que cuando el anunciante consigue su propósito, será muy probablemente su vehículo el que finalmente compre el consumidor, y no otro.

Si los fabricantes de coches se dieran cuenta que la competencia la tienen con los otros sectores de la economía, y no tanto con los demás fabricantes de vehículos, es casi seguro que harían anuncios conjuntos intentando convencer a la gente de que gaste su dinero en renovar su viejo coche por otro más moderno en vez de dedicarlo a gastarlo en otra cosa.

<u>EL CIRCUITO DE MERCANCIAS</u>. Quizás, la consecuencia más notable de la existencia del "circuito de mercancías" sea mostrar que la cantidad concreta que se produce de un bien cualquiera no se decide de forma independiente de las demás decisiones de consumo.

En una economía monetaria no hay mercados independientes de otros mercados porque todos los vendedores están compitiendo por el ingreso disponible de los consumidores. Es la lucha entre los sectores, y no la lucha dentro del propio sector, la que decide finalmente la cantidad de empresas que hay de cada sector.

No olvidemos que los sectores no tienen por qué ser únicamente empresas. Los sectores también pueden ser países enteros que se especializan en la producción de un tipo de determinado de mercancías: agrícolas, materias primas, productos manufacturados, etc. Por lo tanto, su producción final o PIB va a depender de las decisiones de consumo que se hagan en los demás países.

4. EL PRINCIPIO DE ASIMETRIA Y SUS CONSECUENCIAS

El propósito de este capítulo era dar una explicación convincente de cómo se forman los precios en una economía monetaria. La aparición de dos sistemas de ecuaciones desacoplados respecto a las variables precio y número de empresas, nos muestra las diferentes consecuencias que tiene la decisión de qué comprar de la decisión de qué beneficio obtener de aquello que se vende. Ahora vamos a enunciar en la forma de "principios" lo que en realidad son las conclusiones que se derivan de la aparición del circuito del dinero y del circuito de las mercancías, con la única intención de resumir en un conjunto de afirmaciones las consecuencias que tienen la existencia diferenciada de compradores y de vendedores. Eso nos va a ayudar a entender muchos de los problemas que parecen insolubles en la economía y que, sin embargo, son triviales cuando se observan desde el punto de vista de los dos circuitos desacoplados:

El conjunto de afirmaciones, las vamos enunciar como principios, a pesar que todos ellos son una consecuencia directa del uso del dinero tiene en nuestra forma de organizarnos, y nos van a dar una panorámica general de los profundos entresijos en los que se mueve el Mercado de Consumo:

1) El Principio de Asimetría.
2) El Principio de Cierre.
3) El Principio Inflacionario.
4) El Principio del Reparto.
5) El Principio del Intercambio Desigual.

.

1) **<u>El Principio de Asimetría</u>.**

<u>PRINCIPIO DE ASIMETRIA COMPRADOR Y VENDEDOR</u>. En una economía monetaria, la cantidad que se produce de cada bien o servicio lo deciden los compradores cuando

reparten el ingreso disponible según sus preferencias de consumo, mientras que el precio al que se vende cada uno de los bienes o servicios que se produce lo deciden los vendedores cuando fijan los beneficios que ingresan por la venta de lo que producen.

O, dicho de otra manera, la decisión de qué comprar y la decisión de qué beneficios se obtienen al vender, que es tomada por personas diferentes en cada compra-venta, tiene consecuencias diferentes o asimétricas en las economías monetarias. El comprador decide qué cantidad de cada bien se produce en la economía cuando decide qué compra, mientras que el vendedor decide el precio de cada uno de los bienes que se producen cuando decide qué beneficios ingresa de su venta.

La posible duda que se presenta, sobre si son los precios los que determinan los beneficios o son los beneficios los que determinan los precios, se resuelve fácilmente cuando comprendemos que al empresario lo único que le preocupa es que los beneficios que obtiene de la venta sean "suficientes" para mantener el negocio abierto, sin importar cuál es el precio al que vende sus mercancías. No hay ningún precio "objetivo" que tenga que tener un bien cualquiera, pero si hay un beneficio "objetivo" que tiene que tener cualquier actividad empresarial para poder desarrollarse. En este sentido, el "Principio de Asimetría" solo está formulando lo evidente y lo que todo el mundo sabe desde la noche de los tiempos: los precios de las mercancías o servicios tienen que dar beneficios.

Lo mismo sucede con la compra de las mercancías y los servicios. Es muy evidente que el vendedor de una mercancía no decide que cantidad va a vender de ella y, por lo tanto, no decide qué cantidad debe de producir de ella. Esto es tan evidente que nadie que tenga dos dedos de frente se atrevería a afirmar lo contrario: *Es el comprador, cuando reparte su ingreso entre las diferentes mercancías que compra, quién decide cuánto se produce de cada mercancía*.

<u>EL MERCADO DE COMPETENCIA PERFECTA</u>. Aunque la validez del Principio de Asimetría, siempre ha sido evidente para los economistas de todas las épocas, sin embargo, eso no ha impedido a los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU afirmar justo lo contrario, propagando la idea de que tanto vendedores como compradores son precios aceptantes. Para ello, han creado toda una teoría basada en un modelo conceptual, el Mercado de Competencia Perfecta, que les permite llegar a la conclusión final que desean llegar:

"tanto compradores como vendedores son precio aceptante"

Es decir, han creado una teoría sobre la formación de los precios que afirma que nadie pone los precios dentro de una economía monetaria, lo que es una conclusión realmente muy difícil de creer.

Que una teoría semejante se considere cierta y se enseñe en las universidades del mundo como tal, solo puede explicarse por el dominio absoluto que tienen los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU sobre lo que se publica o no se publica en las revistas de economía y en los libros de texto.

Es muy evidente que la economía no es una disciplina científica en la actualidad porque no hay "revisión de pares".

Evidentemente, una teoría que afirma que nadie le pone el precio a las mercancías y servicios es necesariamente falsa, ya que no solo no explica nada, sino que está afirmando que la nada lo explica todo.

El Principio de Asimetría es la piedra angular en la que se asienta toda la economía monetaria.

Los efectos y su influencia se dejan sentir en todas las aéreas, modelando y condicionando de manera tan profunda y determinante la estructura social en la que vivimos que es, a la prostre, en dónde el que hay que buscar el origen del capital y de la desigualdad creciente que envuelve a todo el sistema capitalista. Se puede decir que es, con distancia, la más importante afirmación que pueda hacerse dentro de una economía monetaria.

2) **El Principio de Cierre**

EL PRINCIPIO DE CIERRE. Aunque en una economía monetaria el conjunto de las variables "precio" y de las variables "cantidad de empresas" son fijados de manera independiente uno del otro, ambos conjuntos de variables están ligadas entre sí por el valor del PIA, que según la Ecuación Monetaria es constante e independiente del valor concreto que tome cada una de las variables:

$$PIA = k_F \cdot M \quad \leftrightarrow \quad PIA = \sum_i p_i \cdot q_i$$

Lo que dice el Principio de Cierre es que, a pesar de lo que afirma el Principio de Asimetría, existe una ligadura entre el precio de los bienes producidos y la cantidad de empresas que los producen, de manera que los precios y la cantidad de mercancías que se producen no son independientes. Las dos afirmaciones, el Principio de Asimetría y el Principio de Cierre, no son contradictorias y los dos principios se complementan sin excluirse uno al otro. Mientras que el origen del Principio de Asimetría está en la ecuación de conservación del flujo monetario, que es una ligadura microeconómica, el origen del Principio de Cierre está en la ecuación monetaria, que es una ligadura macroeconómica:

$$PIA = \sum_{j,i=1}^{n} \lambda_j (2Q_{ji}^{o} - Q_{ji}) p_i \ = k_F \cdot M \neq f(\lambda_i, p_i)$$

Ya comentamos que una de las aparentes contradicciones que enfrenta el Principio de Asimetría es explicar por qué los empresarios no suben indefinidamente sus beneficios. Si fuera verdad que el precio depende únicamente de los beneficios que los vendedores deciden obtener, no se entiende por qué no los elevan indefinidamente los beneficios. Tampoco queda nada claro por qué los consumidores no compran bienes sin límite. Sí fuera verdad que la cantidad de bienes que se fabrican depende únicamente de lo que los compradores deciden comprar, no vemos por qué razón no compran sin límite. La razón por la que los beneficios no suben sin límite, o la razón por la que los consumidores no consumen sin límite, no tiene nada de misteriosa y queda explicada sin problemas cuando comprendemos que el flujo monetario de intercambios está limitado por la masa monetaria que hay en la economía, tal y como afirma la ecuación monetaria.

El *PIA* tiene un valor concreto que no depende ni de los precios ni del número de empresas que hay en la economía, ya que su valor está ligado exclusivamente a la cantidad de dinero que tiene la masa monetaria y su crecimiento o decrecimiento depende únicamente, según la ecuación agregada de conservación, de la cantidad de dinero que se crea o se destruye anualmente en la economía, es decir, del flujo de ahorro Ah:

$$Ah + \frac{1}{k_F} \frac{dPIA}{dt} = 0$$

Si no hay ni creación ni destrucción de dinero dentro de la economía, el *PIA* permanecerá sin cambios y los precios no podrán subir sin que baje el número de empresas, o viceversa, el número de empresas no podrá subir sin que bajen los precios. Vemos que los empresarios tienen una buena razón para no subir sus beneficios indefinidamente, porque en tal caso, tendrán que

disminuir la cantidad de empresas que hay en la economía y se verá amenazada su propia existencia:

$$PIA = \sum_{j,i=1}^{n} \lambda_j (2Q_{ji}^o - Q_{ji}) p_i \ = const.$$

Las consecuencias del Principio de Cierre de la Economía son mucho más profundas de lo que aparenta esta breve exposición. Su existencia nos recuerda la razón por la que los precios no terminan en una espirar inflacionaria debocada, a pesar de que afirma el Principio de Asimetría. La belleza que encierra la aparición de los dos circuitos, y las diferentes consecuencias que tiene comprar y vender, es una característica esencial de las economías monetarias, que no tiene ningún parangón con las economías basadas en el trueque o en algún otro principio organizativo. El dinero condiciona nuestras vidas de una manera que sería inimaginable sino nos sirviéramos de las matemáticas para verla y comprobarla, y el Principio de Asimetría junto al resto de los principios que vamos a formular solo es una de las muchas maneras en que podemos exponerlas.

3) **<u>El Principio Inflacionario</u>.**

<u>EL PRINCIPIO INFLACIONARIO</u>. En una economía monetaria se puede afirmar de manera muy general que el precio al que se vende y compra un bien cualquiera solo puede subir y nunca puede bajar.

DEMOSTRACION. Demostrar el Principio Inflacionario no es complicado por lo que resulta muy sospechoso que nadie antes haya intentado formularlo. Para ello, solo es necesario recurrir al Principio de Asimetría y utilizarlo para analizar la consecuencia más inmediata que tiene en la ecuación contable que debe cumplir una empresa básica cualquiera dentro de la economía:

$$q_{ii}^o p_i \ = \sum_{j=1}^{n} q_{ij} p_j + B_i^{cap} + B_i^{trab}$$

Sabemos, por el Principio de Asimetría, que el empresario no es quién fija el precio de lo que compra, por lo que no puede reducir sus gastos de producción, el termino $\sum_{j=1}^{n} q_{ij} p_j$ de la derecha de la ecuación. El empresario tampoco puede bajar la parte del excedente monetario con el que se pagan los salarios, el término B_i^{trab}, ya que a lo sumo podrá negociarlos con los

trabajadores, pero nunca fijarlos. Todo ello le deja un único camino para que el empresario pueda bajar los precios, que no es otro que bajar sus propios beneficios, lo que solo podrá hacer mientras no ponga en peligro la propia supervivencia de la empresa, ya que los beneficios empresariales tienen que ser positivos la mayor parte del tiempo, sino se quiere poner dinero.

El razonamiento lleva al mismo sitio al que lleva el Principio de Asimetría: *"para bajar los precios el empresario debe bajar los beneficios empresariales"*. Lo que, como es lógico, solo podrá hacerse mientras no se ponga en peligro la existencia contable de la empresa y se entre en pérdidas que le obliguen a cerrar. Eso les da a los empresarios un margen de maniobra muy estrecho para intentar bajar los precios en el caso de tener necesidad de haberlo, lo que demuestra la validez estadística del Principio Inflacionario.

En resumen, los empresarios no pueden, aunque quisieran, bajar los precios de los bienes que producen, por lo que los precios en general tenderán a subir y nunca bajaran.

<u>LA CRISIS DEFLACIONARIA</u>. La importancia del Principio Inflacionario no reside tanto en que explica muy bien por qué en una economía monetaria nunca bajan los precios, lo que en economía se conoce con el nombre de la "rigidez" de los precios, sino en advertirnos lo que le sucederá en una economía que intente bajar los precios.

Ninguna economía monetaria puede entrar en un proceso deflacionario porque, de hecho, la propia economía destruye el tejido empresarial antes de llegar a entrar en un proceso deflacionario que baje los precios. Esto se ve muy bien cuando extraemos dinero de la masa monetaria y obligamos a la economía a bajar el flujo agregado de intercambios (el PIA). Según la ecuación monetaria:

$$PIA = \sum_i p_i \cdot q_i$$

El PIA puede bajar o bien bajando la producción o bien bajando los precios, pero los precios no pueden bajar por según el Principio Inflacionario, por lo que bajará la producción y la economía entrará en una crisis deflacionaria. De hecho, cuando analicemos la Teoría Financiera del Crecimiento explicaremos la crisis deflacionaria apelando al Principio Inflacionario y la extracción monetaria.

La aparente deflación de los precios en las fases iníciales de cualquier "crisis deflacionaria" es consecuencia de que la crisis deflacionaria suele ser precedida, casi siempre, por una burbuja

inflacionaria de precios más o menos evidente. Antes de la crisis las empresas, en general, están comprando y vendiendo con los precios ligeramente inflados, de manera que cuando la extracción monetaria hace su aparición, las empresas aún tienen un cierto margen para disminuir sus beneficios y con ello disminuir el precio de los bienes que venden. Pero la deflación de precios que se produce en la fase inicial de una crisis deflacionaria es solo un intento desesperado por mantener la producción, que pronto ocasionará pérdidas que obligarán a disminuir la producción cerrando las empresas. La bajada de precios no va a evitar la disminución del ingreso disponible por el que luchan las empresas (y por lo tanto, la disminución del ingreso de las empresas) y el proceso deflacionario, lejos de detenerse, se realimenta:

$$\rightarrow (baja\ ingreso\ disponible)_i \rightarrow (baja\ gasto)_i \rightarrow (baja\ la\ producción\ de\ bienes)_i \rightarrow$$
$$\leftarrow \leftarrow$$

Sea cual sea la causa por la que se origina la caída del ingreso disponible, y pasada la deflación de precios inicial, la producción de toda la economía baja rápidamente, pero ya a precios constantes.

La fase deflacionaria es engañosa porque oculta que las empresas, en su intento por sobrevivir, están produciendo con pérdidas. Pero si durante el corto espacio de tiempo que dura el proceso deflacionario no se remedia la caída del ingreso disponible que está en el origen de la crisis deflacionaria, nada podrá evitar la destrucción del tejido empresarial de la economía a un nivel de precios, esta vez sí, inflexible a cualquier intento de hacerlos disminuir.

Las deflaciones de precios son tremendamente destructivas para la economía, precisamente, porque no pueden ocurrir. Deben de evitarse a cualquier precio porque suponen la destrucción física de todo el sistema productivo de la sociedad.

LOS TRES PRINCIPIOS. Lo que nos dice el Principio de Cierre es que el gasto del comprador es limitado y se reparte entre toda la producción, mientras el vendedor de un producto, pelea con el resto de vendedores de los demás productos por conseguir una parte de ese gasto. Es la lucha entre los empresarios de diferentes industrias por el limitado ingreso disponible lo que mantiene a los precios bajo control impidiendo y les impide aumentar sus beneficios haciendo que la inflación se dispare, y es el limitado ingreso disponible los compradores los que impide que gasto se dispare.

El Principio de Asimetría es coherente con el Principio de Cierre, a pesar de que afirma que las decisiones sobre qué producir y a qué precio producir las toman los compradores y los vendedores independientemente unos de otros.

El Principio Inflacionario completa el cuadro al afirmar que los precios solo pueden subir y nunca pueden bajar. Es una consecuencia directa del Principio de Asimetría, ya que los precios se fijan al fijar los beneficios y estos, aunque pueden subirse a voluntad, no pueden bajarse a voluntad sin poner en peligro la viabilidad de las empresas.

Realmente hay algo de divinidad dentro de las matemáticas cuando son capaces de mostrarnos de una manera tan diáfana la inmensa belleza que encierran los fenómenos naturales cuando los expresamos con ellas.

4) **El Principio de la Distribución.**

EL PRINCIPIO DE LA DISTRIBUCION: En una economía monetaria, el valor nominal del excedente monetario que produce una empresa es independiente de cómo se distribuya entre los salarios de los trabajadores y los beneficios de los empresarios.

El reparto del excedente entre los que participan en el proceso productivo es una decisión de carácter exclusivamente social que no depende de las variables microeconómicas con las que se describe el Mercado del Consumo. Si la distribución entre salarios y rentas tiene alguna proporción determinada, el origen de tal relación habrá que buscarlo en el Mercado de Capital, pero desde luego no se encuentra, ni puede encontrarse, en el Mercado de Consumo.

El Principio de Distribución fue enunciado por Sraffa en "Producción de Mercancías por Medio de otras Mercancías" en 1959, en dónde demostró que la distribución del excedente monetario de las empresas entre los salarios y los beneficios de los empresarios no afecta a los precios ni a la producción.

La única duda que puede aparecer está relacionada con la función que ocupa el trabajo dentro de la estructura matemática de la teoría, ya que el salario que se le paga a una persona se puede

considerar como el gasto que hace la empresa en la compra de una mercancía llamada “trabajo” que se necesita para llevar a cabo la producción. Cuando el trabajador es considerado como un empresario que produce y vende su trabajo, entonces, aunque en apariencia solo existen empresas y solo existen empresarios, lo cierto es que hay dos clases sociales diferenciadas, aquellos que producen la mercancía llamada “trabajo” y aquellos otros que producen el resto de las mercancías o servicios, a pesar que desde el punto de vista de la estructura matemática el trabajo no sea diferente de cualquier otra mercancía que se produce.

En una economía así, en la que el trabajo es una simple mercancía, deja de existir la sociedad como una agrupación de personas que se organizan con la intención de producir y repartir entre todos lo que se produce. Las empresas dejan de ser el sitio en dónde todos, empresarios y trabajadores, colaboran para obtener lo necesario para vivir y se convierte en una sociedad esclavista. En una situación como la descrita, lo que tenemos son dos tipos diferenciados de “empresas” que la estructura matemática no distingue entre sí, pero que nosotros, desde fuera, si somos capaces de diferenciar: los productores de trabajo y los productores del resto de productos o servicios. Es la situación que de manera tan magistral describe Karl Marx en “El Capital” y que, más tarde o más temprano, provocara una revolución como consecuencia de la lucha de la clase trabajadora por hacerse con los medios de producción.

Sin embargo, si repartimos el excedente monetario que producen las empresas siguiendo un acuerdo social entre los propietarios de las empresas y trabajadores es posible superar la separación de la sociedad en las dos clases sociales, a pesar de esa sea la estructura matemática subyacente que induce el uso del dinero: una estructura social esclavista que en la que el trabajo se paga como un bien de consumo más.

Por suerte, o por desgracia, las ecuaciones aquí planteadas son aplicables por igual a una sociedad en la que parte de sus miembros son esclavos, como por ejemplo la sociedad que construyó el Imperio Romano, o a una sociedad en la que todas las personas comparten por igual la propiedad de las empresas. Esta es la razón por la que vemos convivir bajo el mismo sistema capitalista, naciones que parecen haber superado la lucha social entre trabajadores y empresario, junto a otras naciones que parecen ser auténticos regímenes esclavistas que en muy poco se diferencian de la antigua Republica de Roma.

La responsabilidad de lo que se haga con un cuchillo no podemos atribuírsela nunca al cuchillo, porque es quién lo empuña el único responsable de los beneficios o de los perjuicios que pueda ocasionar su uso. Las economías monetarias tienen unas indudables ventajas sobre otras formas

de organizar la producción y el reparto del excedente social, pero difícilmente puede ser el dinero el responsable del uso que la sociedad haga del dinero.

Es cierto que el uso del dinero impone unas ligaduras y tiene unas consecuencias profundas en nuestra forma de organizarnos, por ejemplo, el Principio de Asimetría o el Principio de la Distribución son algunas de ellas, pero la responsabilidad de convertir la economía monetaria en una sociedad esclavista es únicamente humana.

La última consecuencia de la presencia de los dos circuitos la vamos a llamar Principio del Intercambio Desigual, y por su importancia lo vamos a analizar de manera separada del resto de los principios.

5. EL PRINCIPIO DEL INTERCAMBIO DESIGUAL.

Cuando se estudia la diferencia de salarios con el que se pagan los diferentes trabajos dentro de las actuales economías se pueden constatar dos hechos muy claros:

a) El primero de ellos sucede dentro de un mismo país y constata que la diferencia de salarios es siempre entre diferentes sectores, en particular entre el sector primario y el resto de los sectores, siendo los salarios más altos en estos últimos.
b) El segundo hecho curioso se da cuando se comparan los salarios en diferentes países, y permite constatar el diferente salario con el que se paga el mismo trabajo en los países no industrializados y en los países industrializados, siendo más altos los salarios en estos últimos.

Ambos hechos son muy conocidos desde hace mucho tiempo dentro de la economía y vamos a ver a continuación cómo el Principio de Asimetría permite explicar sin dificultad el origen de la capacidad que tienen los países industrializados para imponer el precio de compra de lo que producen los países no industrializados, que es la misma capacidad que tienen el sector secundario para fijar los precios al que compra la producción del sector primario dentro del mismo país. Observemos que el Principio de Asimetría parece indicar lo contrario, ya que afirma

que el vendedor es quien fija los precios, que en este caso es el productor primario. Para ello, vamos a analizar con un poco de detenimiento el ejemplo que se suele poner este caso: la producción del cacao y del chocolate.

El cacao es un producto primario que suelen producir países poco industrializados y el chocolate es un producto secundario que suelen producir los países industrializados. No es fácil entender la razón por la que los salarios de las personas que trabajan el campo y producen el cacao son muchos más bajos de los salarios de las personas que trabajan en las fábricas que elaboran el chocolate, pero eso es lo que ocurre. El ejemplo sirve muy bien para ilustrar el problema porque dibuja sin posibilidad de engaño la existencia real del "intercambio desigual".

El cacao es la materia prima con la que se fabrica el chocolate y desde hace mucho tiempo su producción se concentra en países de bajo nivel de industrialización, como Costa de Marfil, el mayor productor actual de cacao. A diferencia de lo que ocurre con los países en donde se cultiva el cacao, los países que se dedican a producir y comercializar el chocolate resultan ser países muy industrializados, como Suiza, el principal fabricante de chocolate y uno de los países con mayor renta per cápita del mundo.

Por ello, llama mucho la atención que el salario que se paga a los jornaleros que se dedican al cultivo y recogida del cacao y el salario que se paga a los trabajadores que elaboran y envasan el chocolate puede llegar a ser unas 10 veces más elevado uno que otro. Esta diferencia es imposible de justificar de manera racional alegando la diferente productividad en el trabajo que realizan unos y otros, ya que son trabajos con un nivel similar de especialización. Además, el mayor o menor uso de maquinaria es consecuencia de una mayor o menor industrialización de la actividad y no afecta a la capacidad de trabajo de las personas. Una fábrica de chocolate puede estar mucho más industrializada que una plantación de cacao, pero una persona trabaja igual en ambas actividades y el producto final, el chocolate, necesita de manas actividades. Vemos que es necesario alguna otra explicación que no se limite simplemente a afirmar que un trabajo es más productivo que otro o a denunciar la explotación que claramente muestran los hechos.

Miremos ahora, desde el punto de vista del Principio de Asimetría, la relación comercial que existe entre los fabricantes de chocolate en Suiza y los cultivadores de cacao en Costa de Marfil. Observemos que los primeros, los suizos, son los compradores del cacao y son ellos los que deciden la cantidad de cacao que compran, mientras que los segundos, los costarricenses, son los vendedores del cacao y son ellos los que deciden el precio del cacao que producen. Parecería, por

tanto, que son los suizos los que tienen las de perder en el intercambio entre ambos ya que ellos son precios aceptantes y los costarricenses no. Nada más lejos de la realidad.

Los suizos solo tienen que comprar la cantidad justa de cacao para que queden excedentes sin vender en mercado del chocolate. En tal caso, algunos productores de cacao se quedarán sin vender lo que ya han producido, lo que hace bajar necesariamente los precios. Los suizos arriesgan muy poco cuando dejan cacao sin comprar porque son básicamente intermediarios y, aunque nadie niegue que tienen que asumir gastos fijos cuando transforman el cacao en chocolate, lo cierto es que pierden muy poco o nada por no comercializar tanto chocolate como podrían. Además, los fabricantes de chocolate pueden compensar la disminución de la producción de chocolate subiendo los precios, precisamente, porque hay menos chocolate puesto a la venta.

Es una situación por completo diferente a la que enfrentan los productores de cacao, que no tienen más remedio que vender lo ya han producido, y que, gracias a la compra restringida de cacao de los suizos, es casi siempre excedentaria. Los suizos (los países industrializados) pueden hacer que los precios del cacao se mantengan siempre bajos haciendo que la producción de cacao sea siempre excedentaria, porque son ellos, según el Principio de Asimetría, los que deciden la cantidad de cacao que compran y que finalmente se va a convertir en chocolate. Aunque el resultado es justo el contrario al que parece llegar el Principio de Asimetría, es el uso que hacen de la capacidad que tienen los productores suizos para decidir la cantidad de cacao que compran lo que les permite forzar a la baja el precio del cacao que compran.

El resultado es aplicable a la relación que existe entre los distintos eslabones de cualquier cadena productiva, de manera que son los trabajados dedicados a producir las mercancías menos elaboradas los que tendrán salarios más bajos respecto a los trabajos que producen las mercancías más elaboradas. En economía, se distingue de manera muy genérica entre el sector primario y el sector secundario para distinguir los productos no elaborados de los productos más elaborados, y es muy elocuente ver que la diferencia de salarios entre estos sectores es muy real, aunque se aprecie mucho mejor la diferencia cuando se comparan los salarios de diferentes países.

Observemos no están en contradicción del Principio de Asimetría porque los suizos no están decidiendo en ningún momento cuál es el precio al que se vende el cacao. De hecho, el precio del cacao lo fijan a la baja los mismos productores: *el precio del cacao termina siendo el precio mínimo que permite pagar a los agricultores un salario de supervivencia, porque es a partir de ese*

momento cuando la producción de cacao disminuye sin bajar de precio y el mecanismo de presión a la baja deja de funcionar. Evidentemente, la razón última del "intercambio desigual" de trabajo que se crea entre suizos y costarricenses no es otra que la falta de control de los costarricenses sobre la cantidad de chocolate que se produce y que el Principio de Asimetría señala que fijan los compradores, es decir, los fabricantes suizos de chocolate. Una situación que se agrava por la ausencia de un trabajo alternativo al cultivo de cacao. A consecuencia de la falta de industrialización, los países productores de cacao no pueden bajar la producción de cacao y dedicar los trabajadores del sector a otros sectores más productivos (en términos nominales) impidiendo que bajen los precios.

Esto es lo que sucede con la madera que produce Canadá o los países noruegos. Si los salarios que se pagan en el sector de la madera bajan, los trabajadores migraran a otros sectores permitiendo que la producción de madera baje, pero sin permitir que baje su precio. El chantaje sobre la producción, que obliga a bajar los salarios que se pagan en la producción de materias primas hasta superar por muy poco los salarios de supervivencia, no funciona en los países industrializados porque los trabajadores migran hacia sectores con salarios mínimos muy por encima de los de supervivencia, capaces de absorber el exceso puntual de trabajo. Canadá puede verse obligada algún día a reducir a cero la producción de madera por los bajos precios de la competencia extranjera, pero no bajará los salarios del sector en el proceso.

Sin embargo, eso no sucede en los países en vías de desarrollo, que se suelen caracterizar por tener un fuerte desempleo, y en los que no existen puestos de trabajos alternativos al sector de las materias primas. En esos países la única defensa contra la amenaza de bajar las ventas es la bajada de los salarios, que solo se detiene cuando alcanza el nivel de supervivencia.

<u>EL INTERCAMBIO DESIGUAL</u>. Una de las nefastas consecuencias del dominio absoluto de los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU sobre el pensamiento económico fue la falta de difusión que sufrieron muchos de los avances realizados por los economistas iberoamericanos a partir de los años cincuenta del siglo XX dentro de la economía.

Uno de estos avances, que se formalizó en la llamada Corriente Estructuralista Latinoamericana, fue la explicación que dieron el argentino Raúl Prebisch y el alemán Hans Singer, al creciente deterioro de los términos del intercambio que sufrían los países del tercer mundo con respecto a los países industrializados de la época. Singer primero, y Prebisch después, habían observado que las materias primas que producían los países menos desarrollados se intercambian cada vez por menos productos elaborados de los países industrializados, atribuyendo el proceso a la posición

de poder que gozaban los países desarrollados sobre los países en vías de desarrollo, que les permitía reducir los precios relativos de las materias primas que compraban respecto de los productos elaborados que vendían, pero sin llegar a formular una teoría que explicará el fenómeno.

Un poco tiempo después, ya en la década de los sesenta, el economista el griego Emmanuel Arghiri, utiliza el término "intercambio desigual" para referirse al desigual intercambio entre países, pero a diferencia de Prebisch y Singer, ahora el intercambio se refería al comercio entre países centrales y periféricos de una manera muy semejante a la explicación que hemos dado aquí para justificar el origen de la "La España vacía" en el segundo capítulo. Tampoco Arghiri llegó a formular una teoría de los hechos, más allá de denunciar la evidente explotación que implica el intercambio desigual entre los países del centro y de la periferia, pero se acercó mucho.

Aquí vamos a mantener el término "intercambio desigual" pero refiriéndonos, no al diferente intercambio de la producción entre los países y regiones, como suele ser lo usual, sino refiriéndonos al diferente intercambio de trabajo entre los países, lo que resulta más exacto cuando se quiere explicar las causas del fenómeno y formular una teoría sobre el mismo. Lo que nos interesa, no es cuántos kilos de café intercambia un país en vías de desarrollo por un coche de un país industrializado, sino cuantas horas de trabajo se están intercambiando entre ambos países cuando intercambian café por automóviles (a igualdad de flujo monetario).

El problema del "intercambio desigual" es una consecuencia directa de la existencia de la división de la cadena de valor que origina la división del trabajo en las economías monetarias, más allá de las desigualdades de origen político que puedan existir dentro de la sociedad. Se manifiesta dentro de un mismo país, sin importar si es, o no, un país industrializado, afectando a los salarios de los sectores primarios, en especial a la agricultura, pero es en el comercio entre los países en dónde el intercambio desigual se convierte en pura y simple explotación.

Si dentro de un mismo país ya es difícil de controlar el proceso, siendo la causa principal de la deflación de salarios que empuja a la población de la periferia hacia el centro, el problema entre países se hace crónico e imposible de solucionar a causa de la diferente legislación y de diferente desarrollo industrial de cada país. La especialización de comercio de todo un país en la producción primaria condena al país a una productividad por debajo de la media, al contrario de lo que ocurre

con un país especializado en productos elaborados, que suelen tener una alta productividad o poder adquisitivo.

Es posible definir el intercambio entre dos países que comercian, como el cociente entre el tiempo medio de trabajo que emplea cada país para producir el mismo flujo monetario de intercambio, y también es posible definir el mismo parámetro relacionando dos sectores cualesquiera de la economía de un mismo país, pero aquí no lo haremos.

Lo importante es comprender que los países industrializados deberían obligar a los países menos industrializados a aumentar los salarios que se pagan por la de las mercancías que compran hasta que se igualen a las del país comprador. Eso tendría dos ventajas, la primera es que no tendrían que protegerse a los productos propios poniendo aranceles a productos que se fabrican más baratos gracias a los bajos salarios, y la segunda es que impedirá que se deslocalice la producción en busca de bajos salarios.

6. LOS DISTINTOS PROCESOS EVOLUTIVOS DE UNA ECONOMIA.

La razón por la que hemos llamado "principios", a lo que son las consecuencias directas de la ecuación de conservación del flujo monetario en el modelo de producción simple a rendimientos constantes, no es otra que la de facilitar el análisis de los problemas que se presentan en la economía ayudándonos de un conjunto de premisas muy sólidas y de fácil comprensión expresadas en función de las variables precio y número de empresas. Es lo mismo que se suele hacer en las ciencias naturales cuando se formula el Principio de Conservación de la Materia, de la Conservación de la Energía u otros principios semejantes con el objetivo de analizar problemas muy complejos y llegar a conclusiones certeras casi sin despeinarse.

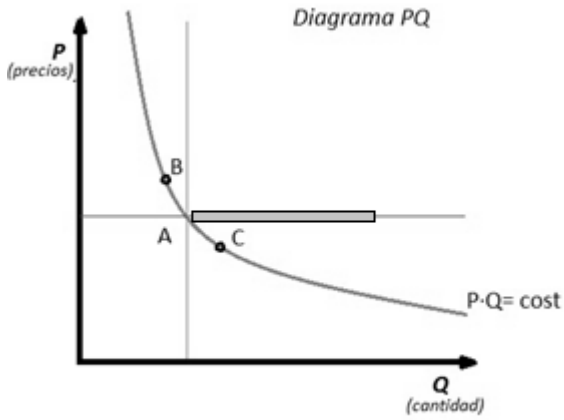
En este sentido, es posible visualizar gráficamente los diferentes procesos evolutivos que puede seguir una economía cualquiera siguiendo como guía los principios que hemos enunciado. Para ello, expresemos en un diagrama cartesiano el *PIB* nominal de la economía, representando en el eje de abscisas los precios medios $\overline{p}$ de las mercancías que se producen, y en el eje de ordenadas,

la cantidad media de mercancías $\overline{q}$ que se intercambian durante un periodo de tiempo. En la figura siguiente se muestra explícitamente el diagrama.

Cuando señalamos en un "diagrama P-Q" como el descrito, un punto genérico "A" como el estado inicial en el que se encuentra la economía, a partir de él, hay cuatro procesos evolutivos que se visualizan especialmente bien gracias a los cuatro cuadrantes en el que queda dividida la superficie cuando se trazan las rectas ($\overline{p} = const.$) y ($\overline{q} = const.$) que pasan por dicho estado inicial genérico:

1) La "estanflación", que es el término que se utiliza para nombrar una economía que sufre inflación al mismo tiempo que decrece su producción. Ocupa el cuadrante superior izquierdo.
2) El "crecimiento", que es el nombre que le damos a la evolución de una economía cuando al mismo tiempo que aumentan los precios también crece la producción. Ocupa el cuadrante superior derecho.
3) La "deflación", que es como se llama a una economía cuando disminuye la producción, acompañada de una disminución más o menos persiste del precio medio $\bar{p}$ de los productos. Ocupa el cuadrante inferior izquierdo.
4) La pausa de Engels, que es como se conoce a la evolución que sigue una economía cuando crece la producción real, pero acompañada con una muy ligera inflación de los precios. Es la línea que separa los dos cuadrantes de la derecha en los que ha quedado dividido el mapa, y que hemos resaltado con una línea negra de trazo grueso en el diagrama. Su evolución se suele idealizar con la línea $\overline{p} = constante$, aunque en la práctica siempre existe una ligera inflación de los precios.
5) La única región que queda sin nombrar es el cuadrante inferior derecho, y ello es porque según el Principio de Asimetría una evolución en la que bajan los precios y aumenta la producción es un proceso que no puede darse en la realidad. De hecho, mientras que la deflación se ha dado en multitud de ocasiones durante cortos periodos de tiempo, no hay constancia de que el crecimiento real de la economía, al mismo tiempo que bajan los precios, se haya dado nunca.

En la figura adjunta se ha dibujado también la curva de isoingreso ($\overline{p} \cdot \overline{q} = const$) que pasa por el punto "A" y que representa la evolución que sigue la economía cuando el *PIA* nominal no cambia.



Expliquemos con un poco de detenimiento lo que ocurre en los distintos procesos evolutivos:

a) **<u>Estanflación</u>**

En una economía en dónde los precios de los bienes suben con más rapidez que la rapidez con la que crece el dinero de la masa monetaria, es inevitable que la producción real disminuya a causa del aumento de los precios y la economía entre en un proceso que se conoce con el nombre de estanflación. Aunque la causa profunda que inicia la subida de precios puede ser múltiple, sin embargo, la causa que origina la caída de la producción siempre es la misma: *la masa monetaria no crece tan deprisa como lo hacen los precios*. La estanflación es una consecuencia directa del Principio de Cierre:

$$PIA = \bar{p} \cdot \bar{q} = k_F \cdot M \quad \rightarrow \quad \frac{dM}{M} = \frac{d\bar{q}}{\bar{q}} + \frac{d\bar{p}}{\bar{p}} \quad \rightarrow \quad \frac{d\bar{q}}{\bar{q}} = \frac{dM}{M} - \frac{d\bar{p}}{\bar{p}} \xrightarrow{\frac{dM}{M} < \frac{d\bar{p}}{\bar{p}}} \frac{d\bar{q}}{\bar{q}} < 0$$

Vemos que, si los precios crecen más rápido que la masa monetaria la economía entra en una estanflación, es decir, la producción real de economía baja en medio de una aparente abundancia monetaria que hace subir los precios. Se puede expresar la relación de manera más elegante utilizando las tasas de crecimiento de las diferentes variables:

$$\left.\begin{array}{r}\tau_M = \dfrac{1}{M}\dfrac{dM}{dt} \\ \tau_{\bar{p}} = \dfrac{1}{\bar{p}}\dfrac{d\bar{p}}{dt} \\ \tau_{\bar{q}} = \dfrac{1}{\bar{q}}\dfrac{d\bar{q}}{dt}\end{array}\right\} \rightarrow \quad \tau_{\bar{q}} = \tau_M - \tau_{\bar{p}} \quad \xrightarrow{\tau_M < \tau_{\bar{p}}} \quad \tau_{\bar{q}} < 0$$

Las causas que puede iniciar un proceso de estanflación son variadas, pero una vez que se ha iniciado, son los empresarios y los trabajadores quienes la mantienen y acrecientan cuando intentan mantener el poder adquisitivo de sus ingresos subiendo los precios. Si las deflaciones son malas, las estanflaciones son igual de malas, porque el mecanismo monetario que las produce es el mismo: *"la masa monetaria existente no es capad de satisfacer el flujo monetario de intercambios que exige la producción real de la economía".*

<u>LA ESTANFLACION</u>. Entender los mecanismos internos que ponen en marcha una subida de precios generalizada sin el suficiente aumento de la masa monetaria que la respalde, no es complicado si partimos de las dos siguientes afirmaciones cuya validez demostraremos más adelante:

-El aumento de la masa monetaria, depende del aumento del crédito que conceden los bancos.

-Cuando hay una fuerte inflación los bancos son reacios a conceder créditos porque, incluso a una tasa de interés real negativa, la tasa de interés nominal es muy alta y se hace muy difícil devolver cualquier crédito.

Las dos afirmaciones anteriores indican que, a pesar de que los economistas suelen atribuir la inflación a un aumento de la masa monetaria, lo cierto es que la presencia de una fuerte inflación limita mucho la concesión de créditos por parte de los bancos y, por lo tanto, limita el aumento de la masa monetaria de la economía. En un entorno de alta inflación lo que suele ocurrir es que, a pesar de las apariencias, no se está creando el dinero necesario para que el PIB nominal de la economía aumentar lo que exige la subida de precios, lo que hace que empiecen a destruirse las empresas (Principio de Cierre):

$$poco\ credito \rightarrow M\ crece\ poco\ \rightarrow PIA\ nominal\ crece\ poco \rightarrow$$

$$\rightarrow PIA = \sum_{j,i=1}^{n} \lambda_j (2Q_{ji}^o - Q_{ji}) p_i \quad crece\ poco \rightarrow$$

$$\rightarrow \boxed{precios\ suben\ mucho\ \rightarrow\ numero\ de\ empresas\ baja}$$

Cuando los precios suben mucho y la masa monetaria aumenta poco, la producción disminuye. Debemos comprender que los términos "poco" y "mucho" son relativos.

Observemos que lo que afirma el Principio de Asimetría es que los empresarios subirán los precios a medida que una subida de sus gastos amenace sus beneficios y, por lo tanto, su propia supervivencia. Esto fue lo que ocurrió cuando subió el precio del petróleo en la década de los años 70 del siglo XX y, como respuesta, los empresarios subieron también los precios de sus productos. El aumento del gasto en el precio del combustible tenía que saldarse con una disminución de los beneficios en los países no productores, ya que una parte mayor del excedente debía transferirse como gasto a los países productores de petróleo. Pero, tanto los empresarios como los trabajadores de los países no productores intentaron mantener el poder adquisitivo de sus ingresos, lo que se trasladó a los precios de los productos y tuvo como consecuencia una profunda estanflación, sobre todo, en los países en vías de desarrollo que en ese momento andaban muy endeudados en dólares y no podían recurrir al endeudamiento para aliviar la factura del petróleo (lo que habría ganado tiempo para restructurar el proceso redistributivo).

La subida del petróleo fue tan rápida, y la inflación inducida tan alta, que la ralentización de los créditos bancarios impidió el aumento de la masa monetaria necesaria para mantener la subida de precios y, por lo tanto, el aumento nominal del *PIA* que hubiese permitido mantener el tejido empresarial. De todas maneras, el aumento del crédito no podría haberse mantenido mucho tiempo y, más tarde o más temprano, aparecerá la temida estanflación cuando la concesión del crédito se detenga.

Para agravar la situación internacional, la Reserva federal aumentó la tasa de interés de los préstamos en dólares, sin impórtales en absoluto que el dólar era la moneda de reserva del resto del mundo, pillando a todas las economías en desarrollo cargadas de deuda en dólares y al traspiés. Para las economías del resto del mundo era imposible atender a la vez los dos frentes que se habían creado: "*La necesidad de dólares para amortiguar el impacto de la subida del precio del petróleo y el pago de la servidumbre de la deuda en dólares*". Aunque los EEUU lograron escapar muy bien de la inevitable crisis deflacionaria que origino el aumento de la tasa de interés del dólar, sin embargo, fue un auténtico desastre para el resto de las economías que, al entrar en una estanflación sin posibilidad de retorno, condenó al subdesarrollo a la mitad de la población

del planeta. Se entiende muy bien, que no hay ninguna salida buena cuando se entra en una espiral inflacionaria, y esa es la razón por la que la inflación debe de evitarse que se descontrole, a cualquier precio.

b) **La Pausa de Engels**

La "Pausa de Engels", es un caso especial de evolución que describe a una economía en la que la producción real crece lentamente a causa del débil crecimiento de la masa monetaria, y por lo tanto, de los precios. La pausa de Engels se idealiza con una recta "$p = const$" a pesar de que los precios crecen, porque, aunque crecen, crecen muy lentamente.

Fue la evolución que siguió la economía durante la mayor parte del siglo XIX y de dónde toma su nombre, ya que fue la época que le tocó vivir a Friedrich Engels, teórico comunista y socialista alemán, amigo y colaborador de Karl Marx y fundador de la corriente marxista de la economía. a la muerte de este. Es la evolución económica que se describe en El Capital y la razón por la que Engels y Marx escribieron el Manifiesto Comunista.

Empecemos por entender por qué no es nada frecuente (teóricamente imposible) que se dé el crecimiento de la producción acompañada de la bajada más o menos generaliza de los precios. A un vendedor le resulta muy fácil aumentar los precios de lo que vende, ya que esto supone aumentar sus propios beneficios, pero le resulta muy difícil bajar los precios de lo que vende ya que no es él quién decide el precio de los bienes que compra. Es lo que declara el Principio Inflacionario.

Por esta razón, la única manera de que pueda darse un proceso de bajada generaliza de los precios es cuando existe una mercancía o servicio que todos los sectores necesitan comprar para producir, que tiene un peso importante en el gasto de cualquier empresa y que, por supuesto, por algún motivo baje de precio. Si existe tal bien y baja su precio, la economía podrá bajar los precios de manera generalizada, pero si no se cumplen estas tres condiciones, la economía no podrá adentrarse en un proceso de crecimiento económico sin inflación o con una ligera bajada de precios o deflación. Por ejemplo, un producto así sería el petróleo, por lo que una bajada generalizada y persistente del precio del petróleo podría hacer bajar los precios (eso nunca ha ocurrido), pero también lo sería el salario, ya que es un servicio que tiene un peso muy importante en los precios y que utilizan todas las empresas.

Si los salarios bajan, el precio del resto de las mercancías puede bajar sin que disminuyan los beneficios y la producción real podría crecer sin que haya un aumento el *PIB* nominal (ni el flujo de nominal de intercambio o *PIA*). ¿Pero por qué iban a disminuir los salarios? ¿Qué puede obligar a los trabajadores a disminuir sus salarios?:

> *En una situación de gran desempleo no es inverosímil que los salarios se estaquen, o bajen, mientras el conjunto de la economía alcanza un fuerte crecimiento de la producción, mantenido gracias a un entorno de innovación tecnológica y aumento de la productividad.*

Es la situación que se estuvo dando, al menos, durante el segundo y el tercer cuarto del siglo XIX, cuando la revolución industrial produjo aumentos de la productividad nunca visto desde los albores de la humanidad. Fue esta miserable y triste época la que redactó el Manifiesto Comunista y dio a luz El Capital, y es la razón por la que se la conoce con el nombre de *La Pausa de Engels* (así fue como la nombró el economista Robert Allen, según Pikety). Pero, ¿cuál fue la causa del desempleo crónico que se dio en la época, cuando la tecnología y el desarrollo industrial favorecía un aumento continuado de la productividad del trabajo y, por lo tanto, una fuerte necesidad de trabajo?

Analicemos la situación desde la óptica del Principio de Asimetría y del Principio de Cierre:

1) No se puede aumentar la masa monetaria porque no se pueden aumentar las existencias de oro, y sin un sistema bancario que asuma la creación de dinero crediticio respaldado por un Banco Central, no puede utilizarse los billetes bancarios como dinero. Ninguna de las dos situaciones se daba a mediados del siglo XIX, cuando el crecimiento de las existencias de oro estaba supeditado a su extracción física y no existía ningún banco central para garantizar los depósitos de los bancos.
2) A consecuencia del uso del patrón oro, el crecimiento monetario está limitado por el crecimiento de la cantidad de oro, lo que impide aumentar el *PIA* nominal al ritmo que imprime el fuerte crecimiento real de la economía.
3) El número de los trabajadores está aumentando en los alrededores de las grandes urbes industriales a causa de la fuerte migración desde el campo a la cuidad (la España vacía, lleva vaciándose varios siglos).
4) La fuerte innovación tecnológica aumenta de manera notable la productividad física por trabajador. Las nuevas invenciones crean nuevos productos y abren nuevos mercados, pero, sobre todo, deja desempleada una cantidad notable de personas cuando se

abandonan las antiguas técnicas más necesitadas de trabajo (por ejemplo, los telares movidos por las máquinas de vapor reducen de manera notable la cantidad de personas dedicada a la producción de tejidos) y se sustituyen por otras realizas con más maquinaria y menos trabajo.

Todo estaba dispuesto en aquella época para crear, por puro desconocimiento de la dinámica capitalista, uno de los mayores extravíos llevados a cabo por la humanidad:

> *"Una economía de hambre y de miseria generalizada gracias al estancamiento de los salarios, en un momento en el que la tecnología aumenta de manera increíble la productividad y, por lo tanto, permite un crecimiento generalizado y sostenido de los salarios, la riqueza y del bienestar general."*

Para comprender que fue lo que originó el desempleo durante toda la revolución industria tenemos que comprender la seria limitación al crecimiento nominal que impone el Principio de Cierre a una economía monetaria. Cuando formulamos el Principio de Cierre con las distintas tasas de crecimiento implicadas, tenemos:

$$\tau_{\bar{q}} = \tau_M - \tau_{\bar{p}}$$

Vemos, que si la tasa de crecimiento real de la economía $\tau_{\bar{q}}$ es grande, la tasa de crecimiento de la masa monetaria τ_M debe de ser lo suficientemente grande para permitir, al menos, una ligera inflación, ya que los precios no pueden bajar. Pero, si la tasa de crecimiento de la masa monetaria no es endógena, sino que depende de la extracción física del oro, entonces el propio crecimiento de la producción quedará limitado a una bajada generalizada de los precios, a pesar de estos no pueden bajar en una economía monetaria.

En una economía monetaria los precios no pueden bajar a menos que baje de precio una mercancía o servicio que utilicen todas las empresas y que sea un gasto importante para todas ellas. Y solo hay un servicio que tenga esas características: *"el trabajo"*. Durante los cincuenta años que van de 1830 y 1880, la época en la que vivió Engels, el desempleo fue crónico y un ejército de trabajadores de reserva malvivía en medio de unos periodos más exuberantes que ella vivido nunca la humanidad. El crecimiento económico de la época estuvo limitado durante todo el periodo a causa de la restricción monetaria que imponía el uso del patrón oro. No fue hasta la década de 1880, cuando la emisión masiva de billetes de banco sin respaldo del oro permitió crecer a la economía sin cortapisas, que el desempleo disminuyó de manera significativa. Fueron

esos años finales del siglo XIX, después de la Pausa de Engels, la época que dio inicio a la revolución sindicalistas y al nacimiento de la socialdemocracia.

Uno de los grandes méritos de “El Capital del Siglo XXI” del economista Thomas Piketty, es la de denunciar con una fluida prosa la desastrosa situación económica que se estuvo dando durante toda la revolución industrial. Es de su libro de donde hemos sacado muchas de las ideas que estamos expresando aquí:

> *El caso más importante, que he discutido brevemente en la introducción, es sin duda el aumento de la participación del capital en el ingreso durante las primeras fases de la Revolución Industrial, 1800-1860. En Gran Bretaña, por lo que tenemos los datos más completos, el estudios históricos disponibles, en particular los de Robert Allen (quien dio el nombre de "pausa de Engels" para el largo estancamiento de los salarios), sugieren que la participación del capital se incrementó en algo así como el 10 por ciento del ingreso nacional, del 35 a 40 por ciento a finales del siglos XVIII y principios del XIX hasta alrededor del 45-50 por ciento en la mitad del siglo XIX, cuando Marx escribió el Manifiesto Comunista y se puso a trabajar en el capital. Las fuentes también sugieren que este incremento se vio compensado por una disminución más o menos comparable en la parte del capital el período 1870-1900, seguido de un ligero aumento entre 1900 y 1910, por lo que al final la participación del capital probablemente no era muy diferente a la vuelta del siglo XX de lo que fue durante la Revolución Francesa y la época napoleónica (ver Figura 6,1). Por tanto, podemos hablar de un movimiento a "medio plazo" más que de una tendencia duradera a largo plazo. Sin embargo, esta transferencia de 10 por ciento del ingreso nacional al capital durante la primera mitad del siglo XIX no fue de ninguna manera insignificante: para decirlo en términos concretos, la parte del león del crecimiento económico en este período fue a las ganancias, mientras que los salarios-objetivamente – quedaron miserablemente estancados. Según Allen, la principal explicación para esto fue el éxodo de mano de obra desde el campo y en las ciudades, junto con los cambios tecnológicos que incrementaron la productividad del capital (reflejado por un*

cambio estructural en la función de producción), los caprichos de la tecnología, en corto plazo.

Thomas Piketty (El Capital del Siglo XXI)

.

El hecho más sorprendente de la época fue la miseria del proletariado industrial. A pesar del crecimiento de la economía, o tal vez, en parte, a causa de ello, y porque, además, del gran éxodo rural, debido tanto al crecimiento de la población como al aumento de la productividad agrícola, los trabajadores se hacinaban en tugurios urbanos. La jornada de trabajo era muy larga, y los salarios eran muy bajos. Una nueva miseria urbana surgió, más visible, más impactante, y en algunos aspectos incluso más extrema que la miseria rural del Antiguo Régimen. Germinal, Oliver Twist, y Les Misérables no surgieron de la imaginación de sus autores, como tampoco lo hizo las leyes que limitaban el trabajo infantil en las fábricas a los niños mayores de ocho (en Francia en 1841) o diez en las minas (en Gran Bretaña en 1842). Tableau de l'état physique del Dr. Villermé et des morales ouvriers Employés dans les manufacturas, publicado en Francia en 1840 (que conduce a la tímida aprobación de una nueva ley de trabajo infantil en 1841), describe la misma realidad sórdida de la condición de la Clase Trabajadora en Inglaterra, que Friedrich Engels publicó en 1845.

Thomas Piketty (El Capital del Siglo XXI)

7. DINAMICA DE LA ASIMETRIA VENDEDOR COMPRADOR

La formulación del Principio de Asimetría se ha obtenido asumiendo que cada agente gasta tanto como ingresa, lo que es una restricción bastante exigente dentro de una economía. Aunque la imposición no impide ni el crecimiento nominal de la economía ni las transferencias monetarias

mediante el ahorro, lo cierto es que si obliga a que ambos flujos se cancelen y sean idénticos para cualquiera de los sectores en la que se ha dividido la economía:

$$y_i = x_i \xleftrightarrow{y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt}} ah_i = -\frac{1}{k_F}\frac{dx_i}{dt} \qquad \text{(Economía de Say)}$$

Surge la duda de hasta qué punto, las conclusiones a las que hemos llegado y que hemos resumido en la forma de "principios", pueden generalizarse a cualquier economía monetaria, cumpla o no cumpla las exigentes condiciones que hemos impuesto para poder demostrarlos.

Debe de quedar claro en ese sentido, que la línea causal que relaciona unas variables con otras no puede depender de las restricciones que nosotros impongamos en el análisis. Si en un caso particular demostramos que los precios dependen de la decisión que toman los vendedores sobre los beneficios que obtienen de la venta, entonces eso será así siempre para cualquier economía, sin importar si se están o no se están cumpliendo las restricciones le impusimos a la economía para llegar a la conclusión.

No puede ocurrir, porque no tiene ninguna lógica, que el hecho de que las empresas no produzcan a rendimientos constantes o se cambie alguna otra circunstancia relacionada con el flujo de ahorro, los beneficios empresariales dejen de ser la causa de los precios o la cantidad de empresas deje de ser una consecuencia de las preferencias de consumo de las personas.

Eso no tendría ningún sentido.

Pese a ello, vamos intentar analizar hasta qué punto pueden relajarse las restricciones que hemos impuesto a la economía para obtener el Principio de Asimetría, de manera que este último siga siendo válido y las variables sigan apareciendo en el circuito del dinero y el circuito de las mercancías desacopladas. La ecuación de conservación del flujo monetario, sin simplificaciones, es:

$$y_i = x_i + ah_i + \frac{1}{\mathrm{k_F}}\frac{dx_i}{dt}$$

La expresión nos dice que, en general, los ingresos por ventas en cualquier sector son distintos de los gastos que realizan en compras, y el conjunto de (N+2) ecuaciones dependientes de los precios y de la cantidad de empresas es diferente al que obtuvimos cuando impusimos la igualdad entre ingresos y gastos. Concretamente, el conjunto de ecuaciones es:

$$\underline{Ecuacion\ Vectorial\ de\ Conservación\ del\ Flujo\ Monetario}$$

$$\left(y_i - ah_i - \frac{1}{\mathrm{k_f}}\frac{dx_i}{dt} = x_i\right)$$

$$\underbrace{\boldsymbol{X} = \boldsymbol{G} \times \boldsymbol{I}}_{gastos} \qquad\qquad \underbrace{\boldsymbol{Y} = \boldsymbol{G^t} \times \boldsymbol{I}}_{ingresos}$$

$$\downarrow \qquad\qquad\qquad \downarrow$$

$$x_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i^{cap} + \lambda_i B_i^{trab} \qquad \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i = \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} p_j + q_i^{cap} p_i + q_i^{trab} p_i$$

$$x^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i \qquad y^{cap} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap}$$

$$x^{trab} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i \qquad y^{trab} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab}$$

Observemos que el conjunto de ecuaciones que definen el ingreso mediante la matriz de gasto, no cambia y es posible desacoplar el circuito de las mercancías en el caso general, pero la expresión del ingreso que muestra la ecuación de conservación ahora no permite desacoplar el circuito del dinero en el caso general:

$$x_i \neq y_i \quad \rightarrow \quad x_i \neq \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i$$

Sin la restricción, las ecuaciones muestran de manera explícita la diferencia de tratamiento que recibe el flujo de gastos y el flujo de ingresos en el caso general, mientras que el conjunto de N ecuaciones de la derecha (el circuito de mercancías) queda exactamente igual:

$$\lambda_i Q_{ii}^{o} - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} = q_i^{cap} + q_i^{trab} \xrightarrow{E_i = q_i^{cap} + q_i^{trab}} \boxed{\boldsymbol{\lambda} = (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q^t})^{-1} \cdot \boldsymbol{E}}$$

Pero ahora, en el caso general, el circuito del dinero cambia bastante, tanto, que ya no es posible eliminar la variable número de empresas de las ecuaciones. Lo que nos interesa ahora, es intentar desacoplar la dependencia con la variable cantidad de empresas, y recuperar la línea causal que nos permitió formular el Principio de Asimetría (aunque realmente no sea necesario hacer esto para generalizar su validez). Para conseguirlo, tenemos que hacer depender el término del ahorro y la derivada temporal del gasto de la cantidad de empresas.

$$\lambda_i Q_{ii}^o p_i - ah_i - \frac{1}{\mathrm{k_f}} \frac{dx_{\boldsymbol{i}}}{dt} = \sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i^{cap} + \lambda_i B_i^{trab}$$

Las componentes del vector ahorro no dan problemas. Una hipótesis muy razonable es aceptar que el ahorro agregado ah_i de cualquier sector es la suma del ahorro típico de cada una de ellas. En tal caso, las necesidades de crédito o de ahorro de un sector cualquiera es proporcional al número de las empresas básicas del sector y a la necesidad de crédito o de ahorro de cada empresa básica. Es decir:

$$ah_i = \lambda_i ah_i^{tipo}$$

Que tiene la forma funcional que buscamos, por lo que el termino no da ningún problema.

El problema viene del término diferencial $\frac{1}{\mathrm{k_f}} \frac{dx_i}{dt}$ que es necesario hacerlo depender también de la cantidad de empresas del sector, lo que solo será cierto en primera aproximación cuando suponemos que el número de empresas básicas cambia lentamente (aunque esto suponga hacer trampa, ya que asume lo que quiere demostrar, que la producción no cambia):

$$\frac{dx_i}{dt} = \frac{d}{dt}\left(\sum_{j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + \lambda_i B_i\right) = \lambda_i \left(\sum_{j=1}^{n} Q_{ij} \frac{d}{dt} p_j + \frac{d}{dt} B_i\right) + \frac{d\lambda_i}{dt}\left(\sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j + B_i\right)$$

Por lo tanto, cuando suponemos que la cantidad de empresas básicas cambia muy lentamente, el segundo término es muy pequeño y podemos eliminarlo:

$$\xrightarrow{\frac{d\lambda_i}{dt}=\mathbf{0}} \qquad \frac{dx_i}{dt} = \lambda_i \left(\sum_{j=1}^{n} Q_{ij} \frac{d}{dt} p_j + \frac{d}{dt} B_i\right)$$

En tal caso, podemos desacoplar los dos sistemas de ecuaciones respecto a la variable precios y cantidad de empresas y recuperar la línea causal que hemos nombrado como Principio de Asimetría. La ecuación dependiente de la variable precios queda ahora:

$$Q_{ii}^{o}p_i = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij}p_j + B_i + ah_i^{tipo} + \frac{1}{\mathrm{k_f}}(\sum_{j=1}^{n} Q_{ij}\frac{d}{dt}p_j + \frac{d}{dt}B_i)$$

En donde es muy claro que la dependencia es bastante más complicada que la que obtuvimos antes, aunque los precios siguen dependiendo solo de los beneficios, porque son las únicas dos variables que aparecen en las expresiones.

Se puede observar también que se recupera la línea causal cuando suponemos que el gasto en cada sector no cambia con el tiempo, aunque puede cambiar el ingreso y el ahorro. En tal caso la variación del vector de gasto es cero y la expresión que relaciona los precios con los beneficios es:

$$\boxed{\frac{dx_{\boldsymbol{i}}}{dt} = 0} \rightarrow \qquad Q_{ii}^{o}p_i = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij}p_j + B_i + ah_i^{tipo} \rightarrow \quad \boldsymbol{P} = (\boldsymbol{Q}_0 - \boldsymbol{Q})^{-1} \times (\boldsymbol{B} + \boldsymbol{Ah})$$

Que es un resultado más general que se puede llegar cuando se tiene en cuenta el cambio en el ahorro, y contiene como caso particular la igualdad entre el ingreso y el gasto. Nos dice que los precios dependen del valor de los **beneficios disponibles** de cada empresa básica del sector:

$$Beneficio\ Disponible = b_i + ah_i$$

$$b_i + ah_i \uparrow \rightarrow \ decrecimiento\ de\ los\ precios\ del\ sector\ i$$
$$b_i + ah_i \downarrow \rightarrow \ crecimiento\ de\ los\ precios\ del\ sector\ \ i$$

Se observa que la expresión permite el precio de lo que produce un sector baje a costa del endeudamiento del sector ($ah_i < 0$), es decir, permite el dumping crediticio. Es lógico, si el gasto no cambia y bajan los ingresos, entonces la única posibilidad es que el sector se esté endeudando, no hay otra.

Nunca tan pocos hicieron tanto daño a tantos. *Vivimos desde hace siglos dentro de una economía monetaria dónde el dinero importa, y mucho.*

Si abrimos el "Samuelson" o el "Mankiw", libros de macroeconomía que sirven de guía para la enseñanza universitaria de la disciplina, comprobaremos con asombro que el dinero no parece existir en la sociedad actual, a pesar de que sea prácticamente imposible vivir sin una tarjeta de crédito en un país cualquiera del mundo. Para los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, no parece que vivamos en una economía monetaria sino en una economía de trueque.

La Pausa de Engels es quizás, la manifestación más evidente del mal uso que se le puede dar al dinero dentro de las economías monetarias. Vemos como, una sociedad inmersa en una revolución de la productividad sin precedentes en la historia de la humanidad que debería tener como consecuencia el aumento de los salarios y el aumento generalizado del bienestar de toda la población, es condenada al desempleo generalizado y a la disminución del poder adquisitivo de los salarios, alcanzando la miseria humana cotas impensables. Todo ello, a consecuencia de la limitar el aumento de la masa monetaria, ya sea por la imposición del patrón oro o ya sea a causa de las políticas restrictivas.

El estancamiento de los salarios es, con distancia, la manifestación más dañina y miserable de la austeridad impuesta en el siglo XIX por el patrón oro y que, hoy en día, los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, defienden en sus libros como la opción idónea para el progreso material de la humanidad.

CAPÍTULO 6

LA RAZÓN PATRÓN DE SRAFFA

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. INTRODUCCION

En el capítulo anterior hemos desarrollado una teoría completa sobre la formación de los precios dentro de las economías monetarias, demostrando que las decisiones que toman los que venden y los que compran influye de manera muy diferente en la fijación de los precios y en la cantidad de bienes que se producen. Pero, aunque hemos analizado muchas de las consecuencias que tiene la naturaleza diferente de los compradores y de los vendedores a causa del dinero, no hemos encontrado ninguna manera de comparar economías monetarias que producen de manera semejante con precios y número de empresas diferentes.

En este sentido, ahora vamos a continuar el trabajo de Piero Sraffa en el libro publicado en 1956, "Producción de mercancías por otras mercancías", pero desde un punto de vista más general y sin limitarnos con las premisas que se vio obligado a utilizar Sraffa.

Empezaremos por encontrar la expresión concreta que tiene el excedente monetario en una economía de producción simple a rendimientos constantes, en la que impondremos, al igual que venimos haciendo, que cualquier agente gasta todo el ingreso que obtiene. Luego, utilizaremos la expresión para encontrar cuál es el vector de precios y el vector número de empresas que hacen mínimo ese excedente monetario. Nuestra intención, al igual que Sraffa, es encontrar un punto único o especial en la que puede funcionar la economía (aunque no funcione allí en la

realidad), que nos permita comparar economías equivalentes cuando funcionan de manera diferente.

2. EL EXCEDENTE MONETARIO

Empecemos por encontrar la expresión del excedente monetario en función del precio y de la cantidad de empresas básicas cuando en la economía se cumplen dos supuestos básicos:

1) Economía de Producción Simple a Rendimientos Constantes.
2) Economía en donde se cumple que los ingresos de cualquier agente se gastan íntegramente en compras de bienes y servicios

$$y_i = x_i$$

Se entiende por excedente monetario de una economía, al flujo monetario que se dedica a consumo no necesario para mantener la producción. La definición es un poco imprecisa porque no es fácil distinguir qué parte del consumo es necesario y cuál no lo es. Por ejemplo, el dinero destinado a la alimentación lo consideramos aquí parte del excedente, aunque es claro que si la gente no come la economía no puede funcionar. Aquí, identificaremos el excedente con el flujo de ingreso de las personas, lo que incluye el ingreso procedente del trabajo y el ingreso procedente de los beneficios. Para obtenerla, recordemos primero que la forma funcional de las matrices de ingreso $\boldsymbol{Y}$ y de gasto $\boldsymbol{G}$ para una economía de producción simple a rendimientos constantes, depende del número de empresas, de los precios y de los coeficientes técnicos**:**

$$\boldsymbol{Y} = \begin{bmatrix} \lambda_1 Q_{11}^o p_1 \\ \vdots \\ \lambda_n Q_{nn}^o p_n \\ y^{trab} \\ y^{cap} \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{G} = \begin{bmatrix} \begin{vmatrix} \lambda_1 Q_{11} p_1 & \cdots & \lambda_1 Q_{1n} p_n \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ \lambda_n Q_{n1} p_1 & \cdots & \lambda_n Q_{nn} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} \lambda_1 B_1^{trab} & \lambda_1 B_1^{cap} \\ \vdots & \vdots \\ \lambda_n B_n^{trab} & \lambda_n B_n^{cap} \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} q_1^{trab} p_1 & \cdots & q_n^{trab} p_n \\ q_1^{cap} p_1 & \cdots & q_n^{cap} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \end{bmatrix}$$

La matriz de gasto ***G*** aparece dividida en cuatro zonas que tienen un significado económico muy concreto. El primer cuadrante, arriba y a la izquierda, contiene todos los flujos de gasto que generan los intercambios entre las empresas básicas presentes en la economía. El segundo cuadrante, arriba y a la derecha, contiene los flujos de beneficio que las empresas gastan en pagar los ingresos de los trabajadores (los salarios) y los beneficios de los empresarios (rentas). Por último, el tercer cuadrante, abajo y a la izquierda, contiene las preferencias de gasto de los trabajadores y de los empresarios en la compra de bienes de las empresas básicas.

Ahora, vamos a imponer a cada agente que su ingreso es igual a su gasto, es decir, que las empresas, los trabajadores y los empresarios, cumplen cada uno de ellos que $x_i = y_i$. Eso nos permite encontrar la expresión que relaciona los beneficios o excedente monetario $B(\lambda_i, p_i)$ con el $PIA(\lambda_i, p_i)$, pero en función de las nuevas variables, es decir, de los precios, número de empresas y coeficientes técnicos,

$$\left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{l} x^{trab} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i \\ y^{trab} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} \end{array}\right\} \xrightarrow{x^{trab} = y^{trab}} \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} \\ \left.\begin{array}{l} x^{cap} = \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i \\ y^{cap} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap} \end{array}\right\} \xrightarrow{x^{cap} x_i = y^{cap}} \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap} \end{array}\right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \left\{ beneficios = \overbrace{\sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i + \sum_{i=1}^{n} q_i^{cap} p_i}^{\substack{gastos \\ trabajadores\ y\ empresarios}} = \underbrace{\sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{trab} + \sum_{i=1}^{n} \lambda_i B_i^{cap}}_{\substack{ingresos \\ trabajadores\ y\ empresarios}} \right.$$

Utilizando la segunda expresión, tenemos para el excedente:

$$\boxed{B(\lambda_i, p_i) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{i,j}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j}$$

En donde $B(\lambda_i, p_i)$ es el excedente monetario de toda la economía, que se reparte entre trabajadores y empresarios. Además, se puede demostrar que son válidas las siguientes expresiones:

1) Siempre que se cumpla que $x_i = y_i$, el flujo monetario agregado, o *PIA*, puede expresarse, como:

$$PIA(\lambda_i, p_i) = \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j + 2 \cdot B(\lambda_i, p_i)$$

Expresión que se obtiene simplemente sumando cada uno de los términos de la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$ e igualando los ingresos y los gasto de los trabajadores y empresarios.

2) Utilizando esta última expresión, y eliminando de ella los beneficios, obtenemos:

$$PIA = 2 \sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j$$

3) Utilizando las dos últimas expresiones y eliminando entre ellas los términos en los que aparece los coeficientes de la matriz $\boldsymbol{Q}$ obtenemos la expresión que liga el PIA con los beneficios o excedente monetario:

$$\boxed{PIA(\lambda_i, p_i) = B(\lambda_i, p_i) + \sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i}$$

Esta última expresión es notable, ya que nos dice que, en una economía de producción simple a rendimientos constantes, y siempre que todo ingreso se gaste, el *PIA* de la economía es igual a la suma de todos los ingresos que obtienen las empresas básicas más los beneficios o excedente monetario:

<u>EXCEDENTE MONETARIO</u>. En una economía de producción simple a rendimientos constantes, y siempre que todo ingreso se gaste, el PIA de la economía es igual a la suma de los ingresos y de los beneficios que obtienen las empresas básicas:

$$PIA(\lambda_i, p_i) = B(\lambda_i, p_i) + \sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i$$

Donde $B(\lambda_i, p_i)$ es el excedente monetario (o beneficio):

$$B(\lambda_i, p_i) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{i,j}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j$$

Expresión esta última que permite calcular el *PIA* conociendo el *PIB* sin mucha dificultad.

3. EL MINIMO EXCEDENTE MONETARIO

Ahora, utilizando las expresiones que hemos encontrado para el *PIA* y para el excedente monetario, podemos preguntarnos cuáles son las componentes del vector de los precios ***P*** y las componentes del vector cantidad de empresas $\boldsymbol{\lambda}$ que hacen máximo o mínimo el excedente monetario de las empresas $B(\lambda_i, p_i)$ manteniendo constante el *PIA*. Es decir, queremos saber qué valores de los precios y de la cantidad de empresas hacen máximo o mínimo excedente monetario, o la suma de los flujos de ingresos de trabajadores y de empresarios, suponiendo siempre que el *PIA* de la economía permanece sin cambios. El problema, así planteado, es equivale a plantear un problema de maximización que puede resolverse muy fácilmente recurriendo al método de los Multiplicadores de Lagrange.

Como recordatorio del Método de los Multiplicadores de Lagrange para maximizar o minimizar una función con restricciones, vamos a explicalor a medida que lo vamos aplicando al problema económico particular que aquí nos preocupa. Queremos maximizar, o minimizar, el excedente monetario de una economía de producción simple a rendimientos constantes en la que se cumple que el gasto de cada agente es igual a su ingreso y sujeta a la restricción de que el *PIA* es contante.

<u>MULTIPLICADORES DE LAGRANGE</u>. Dada la función beneficios empresariales $B(\lambda_i, p_i)$ que depende de 2N variables λ_i y p_i, que se desea maximizar (o minimizar) sujeta a la *restricción expresada mediante la ecuación $g(\lambda_i, p_i) = 0$ que es también función de las 2N variables λ_i y p_i , entonces los valores de λ_i y p_i que hace máxima (o mínima) la función objetivo $B(\lambda_i, p_i)$ son también una solución del sistema de 2N+1 ecuaciones dado por:*

$$\begin{cases} \dfrac{\partial B(\lambda_i, p_i)}{\partial \lambda_i} + \eta_S \dfrac{\partial g(\lambda_i, p_i)}{\partial \lambda_i} = 0 & (N\ ecuaciones) \\ \dfrac{\partial B(\lambda_i, p_i)}{\partial p_i} + \eta_S \dfrac{\partial g(\lambda_i, p_i)}{\partial p_i} = 0 & (N\ ecuaciones) \\ g(\lambda_i, p_i) = 0 & (restrincion) \end{cases}$$

En donde el parámetro η_S recibe el nombre genérico de multiplicador de Lagrange del $problema$ de maximización (o minoración) planteado.

En el problema económico particular que nos ocupa, la función objetivo que queremos maximizar (o minimizar) es la que expresa el excedente monetario de la economía en función de los precios y del número de empresas básicas, y que es igual a los beneficios empresariales que se reparten entre trabajadores y empresarios:

$$B(\lambda_i, p_i) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{i,j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j \qquad \leftarrow \Big| \begin{matrix} maximizar \\ o\ minimizar \end{matrix}$$

Sujeta a la restricción de que el *PIA* no cambie y sea una constante de la economía, lo que se expresa diciendo que la restricción $g(\lambda_i, p_i) = 0$ viene dada en nuestro caso por la expresión:

$$g(\lambda_i, p_i) = PIA - 2\sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i + \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j = 0 \quad (restrincion)$$

Ambas expresiones, la función a maximizar o minimizar y la restricción, cumplen las condiciones necesarias que permiten aplicar el Método de los Multiplicadores de Lagrange y encontrar el sistema de ecuaciones que debe de cumplir las variables λ_i y p_i que maximizan o minimizan la expresión de los beneficios empresariales $B(\lambda_i, p_i)$ cuando el PIA es constante:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial B(\lambda_i,p_i)}{\partial \lambda_i}+\eta_S\dfrac{\partial g(\lambda_i,p_i)}{\partial \lambda_i}=0 \;\rightarrow\; Q_{ii}^{o}p_i-\sum_{j=1}^{n}Q_{ij}p_j-\eta_S\left(2Q_{ii}^{o}p_i-\sum_{j}^{n}Q_{ij}p_j\right)=0 \\ \dfrac{\partial B(\lambda_i,p_i)}{\partial p_i}+\eta_S\dfrac{\partial g(\lambda_i,p_i)}{\partial p_i}=0 \;\rightarrow\; \lambda_iQ_{ii}^{o}-\sum_{j=1}^{n}\lambda_jQ_{ji}-\eta_S\left(2\lambda_iQ_{ii}^{o}-\sum_{j=1}^{n}\lambda_jQ_{ji}\right)=0 \\ g(\lambda_i,p_i)=0 \;\rightarrow\; PIA-2\sum_{i}^{n}\lambda_iQ_{ii}^{o}p_i+\sum_{j,i}^{n}\lambda_iQ_{ij}p_j=0 \end{cases}$$

En donde la constante η_S es el multiplicador de Lagrange asociado a la restricción de que el PIA permanece constante. No es complicado demostrar que, desde el punto de vista económico, el multiplicador η_S es el cociente entre B_{min} , el mínimo valor del excedente monetario que puede obtenerse de una economía de producción simple a rendimientos constantes que produce con unos coeficientes técnicos determinados y el PIA de la economía. Para ello, tomamos el primer conjunto de N ecuaciones y lo multiplicamos por la variable número de empresas, y lo sumamos:

$$\xrightarrow{\times\lambda_i} \quad \lambda_i\times\left\{ Q_{ii}^{o}p_i-\sum_{j=1}^{n}Q_{ij}p_j-\eta_S\left(2Q_{ii}^{o}p_i-\sum_{j}^{n}Q_{ij}p_j\right)=0 \right\}\xrightarrow{\sum\{\dots\}}$$

$$\rightarrow\left(\sum_{i=1}^{n}\lambda_iQ_{ii}^{o}p_i-\sum_{i,j=1}^{n}\lambda_iQ_{ij}p_j\right)-\eta_S\left(2\sum_{i=1}^{n}\lambda_iQ_{ii}^{o}p_i-\sum_{i,j=1}^{n}\lambda_iQ_{ij}p_j\right)$$

Ahora η_S es el cociente entre dos sumatorias que tienen un significado muy preciso, cuando identificamos el excedente monetario con el *PIB* nominal:

$$\left.\begin{aligned} PIB&=\sum_{i=1}^{n}\lambda_iQ_{ii}^{o}p_i-\sum_{i,j=1}^{n}\lambda_iQ_{ij}p_j \\ PIA&=2\sum_{i=1}^{n}\lambda_iQ_{ii}^{o}p_i-\sum_{i,j=1}^{n}\lambda_iQ_{ij}p_j \end{aligned}\right\}\rightarrow\eta_S=\frac{PIB}{PIA}$$

Demostrar, además, que el punto extremo asociado con el multiplicador de Lagrange es un mínimo y no un máximo, como cabría esperar, no es tampoco muy complicado, por lo que, el multiplicador nos indica cuál es el mínimo excedente monetario en una economía que produce

con unas técnicas de producción determinadas (los coeficientes técnicos de las matrices Q y Q^o) y cuando el *PIA* nominal no cambia:

$$\eta_S = \frac{PIB_{mín}}{PIA} \qquad (\eta_S \equiv Eficiencia\ de\ Sraffa)$$

El parámetro η_S lo llamamos Eficiencia de Sraffa porque, como veremos en un momento, está estrechamente relacionado con la "Razón Patrón" que utiliza el economista italiano Pietro Sraffa en su trabajo "Producción de Mercancías por Medio de Mercancías". Para una economía cualquiera caracterizada por las matrices técnicas $\boldsymbol{Q^o}$ y $\boldsymbol{Q}$, el excedente monetario con el que produce es siempre mayor que el mínimo que expresa la Eficiencia de Sraffa:

$$\eta = \frac{PIB}{PIA} > \eta_S \quad \leftrightarrow \quad PIB \geq PIB_{mín}$$

El resultado es un poco contraintuitivo. La expresión nos dice que, cuando el *PIA* permanece constante y sin cambios, el *PIB* nominal de la economía puede acercarse tanto como se quiera al valor del *PIA,* pero, sin embargo y en contra de lo esperado, una economía monetaria tiene un excedente monetario mínimo o $PIB_{mín}$ que no puede disminuirse, sean cuales sean los precios a los que se venda o sea cuales sean el número de empresas que produzcan.

<u>¿UN MAXIMO O UN MINIMO?</u> Aunque pueda parecer extraño, el excedente monetario (de una economía monetaria (que aquí estamos identificando con el PIB, aunque estrictamente la identificación no sea correcta) tiene un mínimo del que no puede bajarse, y no un máximo, tal y como cabría esperar inicialmente si nos dejamos llevar por las apariencias.

Este resultado tiene una importancia enorme que la brevedad de este tratado nos impide analizar en profundidad, ya que no va a existir ningún impedimento estructural para que los beneficios nominales de un sector cualquiera se eleven a costa de los beneficios nominales de otro sector, sin que ello afecte al excedente nominal total de la economía.

Téngase en cuenta que este resultado implica que, dada una economía formada por dos países cualquiera, el reparto del excedente entre ambos países puede ser cualquiera y no está sujeta a ninguna limitación estructural, mientras que el excedente productivo PIB en relación con el PIA, en sí, debe mantenerse siempre por encima de un mínimo.

4. LA RAZÓN PATRÓN DE SRAFFA

Si tomamos el sistema de 2N+1 ecuaciones de Lagrange hallado en el apartado anterior y nos saltamos unos cuantos pasos intermedios que no añaden nada nuevo, pero que ralentizan mucho la explicación, podemos reagrupar los términos de cada expresión y obtener el mismo sistema de ecuaciones expresado de una manera ligeramente diferente:

$$\frac{(1-\eta_S)}{(1-2\eta_S)} \cdot \sum_{j=1}^{n} \lambda_j q_{ji} = \lambda_i Q_{ii}^o \qquad (variable\ \ \lambda_i)$$

$$\frac{(1-\eta_S)}{(1-2\eta_S)} \cdot \sum_{j=1}^{n} q_{ij}\, p_j = Q_{ii}^o p_i \qquad (variable\ \ p_i)$$

$$PIA = 2\sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^o p_i - \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j \qquad (restrinción)$$

La nueva manera de expresar el mismo sistema de ecuaciones permite identificar con facilidad los dos conjuntos de *N* ecuaciones con los dos sistemas de ecuaciones que dedujo Sraffa en su trabajo “Producción de Mercancías por otras Mercancías”.

Observemos que el primer conjunto de N ecuaciones, las que dependen de la variable cantidad de empresas, es el mismo sistema de ecuaciones que Piero Sraffa utiliza para obtener la “Razón Patrón” R y que nombra “Sistema Patrón”:

$$(1+R) \cdot \sum_{j=1}^{n} \lambda_j q_{ji} = \lambda_i Q_{ii}^o \qquad (Sistema\ Patrón)$$

Si identificamos ambas expresiones, la que hemos obtenido aquí y la que obtiene Sraffa en su búsqueda de la mercancía patrón tenemos que:

$$\frac{(1-\eta_S)}{(1-2\eta_S)} = 1 + R$$

Más aun, es posible identificar también el segundo conjunto de N ecuaciones de Lagrange, las que dependen de la variable precio, con las N ecuaciones que utiliza Sraffa para obtener la tasa

de beneficio máximo $r_{máx}$ de cada empresa básica, igual para todas ellas, cuando se les paga un salario nulo a los trabajadores:

$$(1 + r_{máx}) \cdot \sum_{i=1}^{n} q_{ki}\, p_i = Q_{kk}^{o} p_k \qquad (salario\ nulo)$$

Si identificamos ambas expresiones, la que hemos obtenido aquí y la que obtiene Sraffa en su búsqueda de la tasa de beneficio máxima tenemos que:

$$\frac{(1 - \eta_S)}{(1 - 2\eta_S)} = 1 + r_{máx}$$

Piero Sraffa demuestra en su trabajo, como no podía ser de otra manera, que la razón patrón R y la tasa máxima de beneficio $r_{máx}$ son iguales. Lo que no es nada evidente en sí mismo, ya que para que tal coincidencia suceda, Piero Sraffa fuerza la demostración aceptando la validez de dos hipótesis muy discutibles:

1. Define la "*tasa de beneficio*" de una empresa básica cualquiera como *"el cociente entre el beneficio monetario y el gasto monetario, pero sin incluir los salarios",* lo que se aleja un poco de la definición usual de la tasa de beneficio, que suele incluir a los salarios como un gasto más de la empresa.

2. Supone que, sea cual sea la tasa de beneficio, su valor es el mismo para todas las empresas básicas.

La primera hipótesis, la definición de la tasa de beneficio, aunque sea una definición por completo arbitraria no es, en sí misma, más objetable que otras definiciones de la tasa de beneficio más usuales en las que sí se incluyen los gastos salariales en el cálculo de la tasa de beneficio. La definición se puede considerar una cuestión de gustos y su aceptación no cambia el fondo de las conclusiones a las que llega Sraffa.

Muy diferente es lo que sucede con la segunda hipótesis, que es por completo inaceptable. No hay ninguna justificación empírica ni teórica para suponer que la tasa de beneficios, ya sea la que define Sraffa u otras más usuales, tenga por qué igualarse en todas las industrias. La suposición, que fue postulada por primera vez el economista escoces David Ricardo hace unos 150 años, se viene considerando cierta desde entonces y, en la actualidad, todos los economistas la siguen

aceptando como válida, sin que se sepa muy bien la razón de tan extraño consenso en una disciplina en la que todos los economistas disiente en casi todo.

La hipótesis de partida de Sraffa, que es también la de todos los economistas, supone como algo obvio que el empresario obtiene sus beneficios del riesgo que asume cuando adelanta el dinero necesario para llevar a cabo la producción. Sin el adelanto del dinero, o inversión, la producción no puede llevarse a cabo, y sin la suposición de que el dinero se invertirá en las empresas que mayor tasa de beneficios produzca, la tasa de beneficio no se igualará en todas las industrias. El razonamiento es muy fácil de seguir:

> *"…el dinero se mueve libremente e irá a parar a las empresas que más beneficios produzcan, de manera que cuando el dinero atraído por un mayor beneficio aumente el número de empresas, aumentará también la producción, bajando inevitablemente el precio de lo que vende y, por lo tanto, bajando su mayor beneficio que terminará por igualarse con el del resto de las empresas…"*
>
> *David Ricardo*

El razonamiento lo hizo, por primera vez, David Ricardo y se considera un postulado indiscutible de la economía desde entonces, de tal manera que nadie lo ha puesto nunca en duda. Se observa con mucha claridad que la razón por la que se define la tasa de beneficio como el cociente entre el dinero que se adelanta y el dinero excedentario, no es otra que justificar el origen del beneficio que recibe el empresario, y no tanto justificar que *"la tasa de beneficio tiende a igualarse en todas las industrias"*. Por eso, no asombra mucho que Piero Sraffa utilice en su trabajo la tasa de beneficio y su igualación en todas las industrias sin ni siquiera cuestionarla. Aunque en su descargo debemos mencionar que Karl Marx, no solo tampoco la discute, sino que la utiliza para demostrar que dicho beneficio procede de la explotación del trabajo asalariado, o plusvalía.

Sea como fuere, la razón patrón R que obtiene Piero Sraffa es un regalo que no podemos rechazar ni pasar por alto, ya que nos permite dotar de significado económico al multiplicador de Lagrange η_S en el análisis que estamos haciendo. Si llamamos r_j al cociente entre el excedente monetario de una industria genérica y su gasto monetario, y llamamos R_j al cociente entre la cantidad excedentaria de una mercancía genérica y la cantidad de esa mercancía que se gasta en todas las industrias, acabamos de demostrar que cuando la economía produce con el mínimo excedente monetario posible, todas ellas tienen el mismo valor R, la razón patrón de Sraffa:

$$R = r_j = \frac{(excedente\ monetario)_j}{(gasto\ monetario)_j} = \frac{(excedente\ producto)_i}{(gasto\ producto)_i} = R_i \qquad \forall\ i, j$$

Afirmación que, como ya viene siendo costumbre, la expresamos como un principio:

<u>LA EFICIENCIA MONETARIA DE SRAFFA</u>. Una economía monetaria sujeta a la restricción de que el PIA sea contante, se dice que está produciendo con el mínimo excedente monetario posible cuando, para cualquier bien, el cociente entre el excedente que se produce y el consumo del mismo utilizado en producirlo, medido tanto en términos monetarios como en términos de cantidad de producto, tiene el mismo valor, la razón patrón de Sraffa R:

$$R = r_j = \frac{(excedente\ monetario)_j}{(gasto\ monetario)_j} = \frac{(excedente\ producto)_i}{(gasto\ producto)_i} = R_i \qquad \forall\ i, j$$

En tal caso, el exceden monetario mínimo $B_{mín}$ esta dado por la expresión:

$$\eta_S = \frac{B_{mín}}{PIA} = \frac{R}{1 + 2R} \qquad (\eta_S \equiv Eficiencia\ de\ Sraffa)$$

En donde η_S es la Eficiencia de Sraffa.

Desde el punto de vista macroeconómico, la "Razón Patrón" R_s es mínimo cociente posible entre el *PIB* (el ingreso de los trabajadores junto al ingreso de los empresarios) y el gasto monetario conjunto de todas las empresas básicas (excluyendo el trabajo) cuando el *PIA* de la economía tiene un valor determinado:

$$\frac{(1 - \eta_S)}{(1 - 2\eta_S)} = 1 + R \rightarrow\ R = \frac{\eta_S}{(1 - 2\eta_S)} = \frac{\frac{PIB}{PIA}}{1 - 2\frac{PIB}{PIA}} = \frac{PIB}{PIA - 2PIB} \rightarrow$$

$$R = \frac{flujo\ monetario\ excedentario}{flujo\ monetario\ inter\ empresarial}$$

Lo realmente notable de todo el análisis de Sraffa es que la razón patrón R es un cociente entre cantidades de bienes de naturaleza muy dispar, por lo que es muy difícil entender qué relación tiene el mundo físico de las cantidades que producen las empresas básicas con el mundo

financiero y sus flujos monetarios. Ahora ya lo sabemos. El error de Piero Sraffa fue el mismo que cometió Karl Marx y el mismo que comenten todos los economistas actuales: *"creer que realmente existe la tasa de beneficio y que esta se iguala con el tiempo en todas las industrias"*.

5. EL PRINCIPIO DE CIERRE

En el anterior tema ya se comentó la gran importancia que tiene para la economía el Principio de Cierre como complemento del Principio de Asimetría. Aunque ha sido ahora, al utilizarlo explícitamente como restricción para obtener el valor de las variables que minimizan el excedente monetario, cuando empezamos a vislumbrar las profundas consecuencias que tiene sobre la economía:

$$k_F \cdot M = PIA = const. \quad \rightarrow \quad PIA - 2\sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i \; - \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j = 0$$

Aunque en apariencia el *PIA* es una función de las variables λ_i, p_i, Q y Q^o, lo cierto es que la ecuación monetaria nos dice que es una constante independiente de todas las variables en la medida en que lo sea la masa monetaria. De ahí su importancia:

$$PIA \neq F(\lambda_i, p_i, Q_i)$$

Por lo que la expresión se convierte en la práctica en una ligadura macroeconómica que tienen que cumplir las diferentes variables que aparecen en la expresión. De ahí, la importancia del Principio de Cierre y la razón de utilizarlo como condición para obtener el multiplicador de Lagrange asociado al excedente monetario de la economía.

Podemos apreciar de nuevo la influencia latente del Principio de Cierre si manipulamos un poco más el conjunto de ecuaciones de Lagrange y definimos un nuevo parámetro:

$$\omega = \frac{(1 - 2 \cdot \eta_S)}{(1 - \eta_S)} \qquad\qquad 0 < \omega < 1$$

Ahora, encontrar el mínimo excedente monetario de una economía se convierte en el problema de calcular el máximo autovalor ω de la matriz $\boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{Q^o}^{-1}$dependiente de los coeficientes técnicos. Concretamente:

<u>LAS ECUACIONES DE LAGRANGE</u>:

$$\{0 < \omega < 1\}$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^{n} \lambda_i Q_{ik} - \omega \lambda_k Q_{kk}^o = 0 \quad \leftrightarrow \quad \boldsymbol{\lambda} \times \left[\boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{Q^o}^{-1} - \omega \boldsymbol{I}\right] = 0 \\ \sum_{i=1}^{n} Q_{ki}\, p_i - \omega Q_{kk}^o p_k = 0 \quad \leftrightarrow \quad \left[\boldsymbol{Q^o}^{-1} \times \boldsymbol{Q} - \omega \boldsymbol{I}\right] \times \boldsymbol{P} = 0 \end{cases}$$

$$PIA = 2 \sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^o p_i - \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j = \leftrightarrow \quad PIA = \boldsymbol{\lambda} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \boldsymbol{P}$$

En donde la razón patrón de Sraffa vale $R_s = \frac{1-\omega}{\omega}$ *y la eficiencia de Sraffa vale,* $\eta_s = \frac{1-\omega}{2-\omega}$

Ahora, el cálculo del mínimo beneficio monetario que se puede obtener en una economía de producción simple a rendimientos constantes, y en dónde todos los ingresos se gastan, es equivalente a solucionar el problema de autovalores de las matrices $\boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{Q^o}^{-1}$ y $\boldsymbol{Q^o}^{-1} \times \boldsymbol{Q}$ descrita por los coeficientes técnicos de las empresas básicas:

1) Los autovalores ω están comprendidos entre 0 y 1 cuando la matriz $\boldsymbol{Q}$ y $\boldsymbol{Q^o}$describe una economía de producción simple a rendimientos constantes con excedentes físicos.
2) Para cada autovalor, el autovector por la derecha de $\boldsymbol{Q^o}^{-1} \times \boldsymbol{Q}$ se corresponden con un posible vector de precios y el autovector por la izquierda $\boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{Q^o}^{-1}$ se corresponde con un posible vector de la cantidad de empresas básicas.
3) Únicamente el autovalor máximo ω_m tiene asociado un vector precios y un vector cantidad de empresas con todas las componentes positivas.

4) Ambos autovectores, el de precios y el de cantidad de empresas básicas, asociados con ω_m son necesarios para maximizar el excedente monetario, o beneficio. El sistema de ecuaciones determina ambos vectores en dirección, pero no en modulo.
5) La Ecuación de Cierre puede determinar solamente el módulo de uno de los dos vectores, pero entonces el otro queda sin determinar. Es decir, las variables precios y número de empresas que determina la economía tienen un grado de libertad cuando producen con el mínimo excedente productivo.

Lo que nos interesa señalar ahora de todo esto, no es solo que conociendo el valor concreto del autovalor máximo ω se conoce la eficiencia de Sraffa o la razón patrón:

$$\eta_s = \frac{1-\omega}{2-\omega}$$

Sino que, además, la cuarta y la quinta afirmación nos informa que los autovectores quedan determinados en dirección, pero no en modulo, por lo que la ecuación de cierre que liga ambos módulos entre sí, deja un grado de libertad:

$$\left.\begin{cases} \boldsymbol{\lambda} \times \left[\boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{Q^o}^{-1} - \omega \boldsymbol{I}\right] = 0 \ \rightarrow \boldsymbol{\lambda}(\omega) = \lambda \cdot \hat{\boldsymbol{\lambda}}(\omega) \\ \left[\boldsymbol{Q^o}^{-1} \times \boldsymbol{Q} - \omega \boldsymbol{I}\right] \times \boldsymbol{P} = 0 \ \rightarrow \boldsymbol{P}(\omega) = p \cdot \hat{\boldsymbol{p}}(\omega) \end{cases}\right\} \rightarrow PIA = \lambda \cdot p \cdot \left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right]$$

En donde cada uno de los autovectores $\boldsymbol{\lambda}$ y $\boldsymbol{P}$ se ha descompuesto como producto de su modulo λ por su dirección unitaria $\hat{\boldsymbol{\lambda}}$. Cuando comprendemos que el término $\left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right]$ es el *PIA* calculado con el vector precios y número de empresas unitario, tenemos:

$$\boxed{\lambda \cdot p = \frac{PIA}{\widehat{PIA}} = const.} \qquad \widehat{PIA} = \left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right]$$

Lo mismo que sucede con el mínimo excedente monetario B, que también queda fijado cuando se conoce el *PIA*:

$$B(\lambda_i, p_i) = \lambda \cdot p \cdot \left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right] \quad \rightarrow \ \lambda \cdot p = \frac{B(\lambda_i, p_i)}{B(\widehat{\lambda_i, p_i})}$$

Es decir, que incluso en una economía en donde el *PIA* no cambia, porque suponemos que no hay crecimiento de la masa monetaria M, y que además produce con el mínimo beneficio monetario

posible, la economía no queda por completo determinada y aún es posible la evolución porque cambien los precios y la producción.

<u>EL PRINCIPIO INFLACIONARIO</u>. Sí ahora recordamos que el Principio Inflacionario nos dice que los precios nunca pueden bajar, entonces podemos volver a comprobar la influencia que tiene el Principio de Cierre sobre toda la economía monetaria, ya que, a pesar que estamos suponiendo que en la economía no haya crecimiento nominal, que tampoco haya cambios en la productividad, y de que se esté produciendo con el máximo beneficio financiero, la economía todavía puede evolucionar y dirigirse hacia una disminución de la producción a medida que aumenten los precios.

La consecuencia del razonamiento es notable, porque el Principio Inflacionario, no solo nos dice que los precios no pueden bajar, sino que afirma que en el caso de que no haya crecimiento nominal de PIA, la economía disminuirá su producción. Lo que obliga a la economía a ser mínimamente inflacionaria si se quiere evitar que entre en una recesión.

Por supuesto, será sumamente improbable que una economía real produzca con el mínimo excedente monetario posible porque las preferencias de consumo de los agentes no coincidirán nunca con la proporción que tiene la mercancía patrón de Sraffa. Tampoco se ve claro ningún motivo por el que los precios al que se venden las mercancías sean tales que las diferentes empresas produzcan con el mínimo excedente monetario posible. Por lo tanto, no hay ninguna razón de peso para esperar que una economía real tenga que andar cerca siquiera del mínimo excedente monetario posible.

6. EJEMPLO PRACTICO DE ECONOMIA

Pongamos un ejemplo numérico que, a pesar de ser muy artificioso, nos permita visualizar un poco todo lo dicho hasta ahora.

Ecuaciones contables básicas. Sea una economía que produce trigo, hierro y petróleo. Supongamos que el conjunto de ecuaciones contables que cumplen las diferentes empresas básicas, sean:

$$
\begin{aligned}
trigo \rightarrow \quad & 20kg \cdot p_{trigo} = 12kg \cdot p_{trigo} + 1kg \cdot p_{hierro} + 1kg \cdot p_{petroleo} + B_{trigo} \\
hierro \rightarrow \quad & 50kg \cdot p_{hierro} = 10kg \cdot p_{trigo} + 5kg \cdot p_{hierro} + 5kg \cdot p_{petroleo} + B_{hierro} \\
petroleo \rightarrow \quad & 42kg \cdot p_{petroleo} = 10kg \cdot p_{trigo} + 5kg \cdot p_{hierro} + 13kg \cdot p_{petroleo} + B_{petroleo}
\end{aligned}
$$

Evidentemente, los precios a los que se venden el trigo, el hierro y el petróleo tienen que ser tales que el excedente monetario o beneficio B_i que genera cada empresa básica, y que se reparte entre trabajadores y empresarios, sean todos positivos.

Cada ecuación contable nos informa de las cantidades de mercancías que hay implicadas en la producción. Por ejemplo, para producir 20 kilos de trigo, cada empresa básica que se dedica a la producción de trigo gasta, 12 kilos de trigo, 1 kilo de hierro y 1 kilo de petróleo, y lo mismo sucede para las demás empresas básicas. Es precisamente esta información contable, la que nos permite construir las dos matrices de coeficientes técnicos $\boldsymbol{Q}$ y $\boldsymbol{Q^o}$ que describen la economía desde el punto de vista de la producción:

$$
\boldsymbol{Q} = \begin{bmatrix} 12 & 1 & 1 \\ 10 & 5 & 5 \\ 10 & 3 & 13 \end{bmatrix} \qquad \boldsymbol{Q^o} = \begin{bmatrix} 20 & 0 & 0 \\ 0 & 50 & 0 \\ 0 & 0 & 42 \end{bmatrix}
$$

Observemos que desconocemos por completo cuántas empresas básicas de cada tipo hay en la economía, el vector $\boldsymbol{\lambda}$. Tampoco sabemos los precios concretos de las mercancías, el vector de precios $\boldsymbol{p}$. Ni siquiera sabemos cuántos trabajadores hay. Pese a todo ello, con la información contenida en las matrices de los coeficientes técnicos sobre las técnicas que utilizan las empresas básicas, es suficiente para conocer cuál es el mínimo beneficio monetario con el que puede llegar a producir la economía.

Para ello, solo tenemos que encontrar los autovalores de cualquiera de las dos matrices:

$$
\boldsymbol{Q} \times \boldsymbol{Q^o}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{3}{5} & \frac{1}{50} & \frac{1}{42} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{10} & \frac{5}{42} \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{50} & \frac{13}{42} \end{bmatrix} \qquad \boldsymbol{Q^o}^{-1} \times \boldsymbol{Q} = \begin{bmatrix} \frac{3}{5} & \frac{1}{20} & \frac{1}{20} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{10} & \frac{2}{10} \\ \frac{5}{21} & \frac{1}{14} & \frac{13}{42} \end{bmatrix}
$$

Que son concretamente:

$$
\omega_1 = 0{,}063 \quad \omega_2 = 0{,}283 \quad \omega_3 = 0{,}663
$$

De los que únicamente el mayor de ellos, $\omega_3 = 0,663$, tiene asociado un autovector de precios y de número de empresas con todas las componentes positivas. Explícitamente, aunque los vectores no estén normalizados, son:

$$\omega_m = 0,663 \quad \xrightarrow{autovectores} \quad \begin{cases} \boldsymbol{P}_m \equiv (1{,}294 \quad 0{,}637 \quad 1) \\ \boldsymbol{\lambda}_m \equiv (12{,}164 \quad 0{,}538 \quad 1) \end{cases}$$

Conociendo el autovalor máximo es posible conocer el excedente monetario mínimo de la economía:

$$\eta_s = \frac{1-\omega}{2-\omega} = 0{,}25 \quad \rightarrow \quad PIB = 0{,}25 \cdot PIA$$

Los dos autovectores, el de precios y el de empresas, representan el conjunto de precios y el número de empresas que hace mínimo el excedente monetario, pero vemos que quedan determinados únicamente en dirección, pero no en modulo.

Para determinar el módulo concreto de uno de ellos podemos recurrir a la ligadura que impone la Ecuación de Cierre, ya que suponemos conocido el valor del *PIA* con el que produce la economía:

$$PIA = \lambda \cdot p \cdot \left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right] \quad \xrightarrow{\widehat{PIA} = \left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right]} \quad \lambda \cdot p = \frac{PIA}{\widehat{PIA}}$$

Lo que confirma que las variables que describen el sistema económico tienen un grado de libertad que no es posible reducir sin recurrir a alguna hipótesis externa al modelo. Lo mismo sucede con el excedente monetario mínimo que andamos buscando, que sabemos que está relacionado con el *PIA* por la Eficiencia de Sraffa, aunque las variables de las que dependen también tengan un grado de libertad:

$$B(\lambda_i, p_i) = \lambda \cdot p \cdot \left[\hat{\boldsymbol{\lambda}} \times (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \hat{\boldsymbol{p}}\right] \rightarrow \quad \lambda \cdot p = \frac{PIA}{\widehat{PIA}} = \frac{B}{\hat{B}}$$

Para restringir el ultimo grado de libertad es necesario recurrir a una hipótesis adicional externa al modelo que suele estar siempre relacionada con las limitaciones físicas de la economía, lo que se llama la "frontera de posibilidades" o el "*PIB* potencial", y que normalmente es el número máximo de trabajadores T^o que hay en la economía. Si llamamos T_i al vector que nos da el número de trabajadores de cada empresa básica y llamamos *w* a su salario, tenemos que:

$$\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{\lambda}_i T_i = T^o \xrightarrow{\lambda=\lambda\cdot\hat{\lambda}} \lambda \cdot \sum_{i=1}^{n} \widehat{\boldsymbol{\lambda}}_i T_i = T^o \rightarrow \quad \lambda = \frac{T^o}{\sum_{i=1}^{n} \widehat{\boldsymbol{\lambda}}_i T_i}$$

Lo que nos permite fijar el módulo del vector número de empresas y, con él, el módulo del vector precios cuando la economía tiene a todo el mundo trabajando. Resumiendo: el número de trabajadores fija la cantidad concreta de empresas básicas que se dedican a la producción de cada bien cuando las preferencias de consumo se conocen (la dirección del vector $\boldsymbol{\lambda}$), lo que junto al conocimiento del *PIA* fija los precios al que se vende.

Pero todo esto no nos dice nada nuevo, excepto aquello que es evidente y ya sabemos: *"la producción es independiente de cómo se reparte lo producido entre los trabajadores y empresarios".*

Datos empíricos. Cuando miramos la realidad concreta que nos rodea, además de las ecuaciones contables de las empresas básicas con los que se obtienen los coeficientes técnicos de las matrices $\boldsymbol{Q}$ y $\boldsymbol{Q^o}$, se suelen recoger todo un conjunto de datos empíricos con los que poder confirmar la coherencia de las variables macroeconómicas y microeconómicas con las que se describen el modelo de producción simple que estamos utilizando. Por ejemplo, pensemos que hemos averiguado el valor de las siguientes variables:

$$variables\ macroeconómicas \rightarrow \begin{cases} PIA = 2998 \\ PIB = 890 \\ T^o = 335 \end{cases}$$

$$variables\ microeconómicas \rightarrow \begin{cases} \boldsymbol{p} \equiv (3 \quad 2 \quad 4) \\ \boldsymbol{\lambda} \equiv (55 \quad 3 \quad 6) \\ \boldsymbol{T} \equiv (5 \quad 8 \quad 6) \end{cases}$$

A partir de los datos anteriores, podemos confirmar que el número de trabajadores activos es efectivamente de 335:

$$T^o = \sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{\lambda}_i T_i = 275 + 24 + 36 = 335$$

Podemos confirmar que el valor del *PIA* es 2998 y el valor del *PIB* es 890:

$$PIA = \boldsymbol{\lambda} \times (\boldsymbol{2Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \boldsymbol{p} = 2998$$

$$PIB = \boldsymbol{\lambda} \times (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q}) \times \boldsymbol{p} = 890$$

Pero, lo más importante, es que podemos confirmar que, efectivamente, el *PIB* nominal al que está produciendo la economía real es mayor que el mínimo *PIB* nominal al que produce la economía cuando el vector precios y el vector número de empresas cumplen la razón patrón de Sraffa:

$$\eta = \frac{PIB}{PIA} = 0{,}296 > \eta_S = \frac{1-\omega}{2-\omega} = 0{,}25$$

Un resultado que, aunque puede parecer un hecho insignificante y sin ninguna importancia, se haya ausente en la teoría de la distribución que desarrolla Piero Sraffa en "Producción de Mercancías por medio de Mercancías".

7. EL MÍNIMO BENEFICIO EMPRESARIAL DE UNA ECONOMIA.

No resulta nada sencillo explicar qué diferencia hay entre la teoría de la distribución que estamos desarrollado muy brevemente en estas líneas y la teoría de la distribución que desarrolló Piero Sraffa en "Producción de Mercancías por medio de Mercancías" hace más de medio siglo. Es muy claro que Sraffa demuestra en su trabajo que los precios de las mercancías se fijan dentro de las economías monetarias por razones estructurales, y es muy claro que el Principio de Asimetría parte de la misma estructura matemática que utilizó Sraffa y sigue su mismo camino, aunque utilizando una estructura matemática más general y menos "ad hoc" que la utilizada por él. Por ejemplo, el problema de calcular los autovalores de las matrices de coeficientes técnicos es común en ambas estructuras, sin embargo, pensamos que la condición que utiliza Sraffa cuando postula "ad hoc" una tasa de beneficio r común a todas las industrias lo hace pensando en la naturaleza física del capital, lo que aquí no hemos necesitado.

También la formulación de la Ecuación de Cierre, que liga las variables económicas con el *PIA,* aparece como un elemento diferenciador que nada tiene que ver con el uso que hace Sraffa del excedente (el PIB de la economía) cuando lo utiliza únicamente como elemento normalizador con respecto al cual se miden el resto de las variables. Pero, a pesar de todas estas claras diferencias

entre este trabajo y el que realiza Sraffa, lo cierto es que aquí estamos siguiendo desde el principio su senda y queremos terminar este capítulo siguiendo una vez más su senda.

En el análisis hecho hasta ahora sobre el excedente monetario, no hemos distinguido entre los beneficios que se quedan los empresarios y los beneficios que se quedan los trabajadores en la forma de salarios. Toca ahora separar el excedente monetario que reciben unos y otros, tal y como hizo Piero Sraffa, y analizar la posible influencia que un reparto concreto tiene en el beneficio mínimo de la economía que hemos hallado en el apartado anterior

Para ello, solo tenemos que tratar el trabajo como una mercancía más, y dejar que todo el excedente monetario que produce la economía vaya destinado exclusivamente a pagar los ingresos de los empresarios. Para ello, mantengamos la matriz de gasto $\boldsymbol{G}$ y de ingresos $\boldsymbol{Y}$ sin cambios, pero indicando de manera explícita el número de trabajadores de cada empresa básica T_i y su salario w, además de la canasta básica q_i^{trab} que consume un trabajador genérico, y el número total de trabajadores T^0:

$$\boldsymbol{Y} = \begin{bmatrix} \lambda_1 Q_{11}^o p_1 \\ \vdots \\ \lambda_n Q_{nn}^o p_n \\ T^o w \\ y^{cap} \end{bmatrix} \qquad \boldsymbol{G} = \begin{bmatrix} \begin{vmatrix} \lambda_1 Q_{11} p_1 & \cdots & \lambda_1 Q_{1n} p_n \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ \lambda_n Q_{n1} p_1 & \cdots & \lambda_n Q_{nn} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} \lambda_1 T_1 w & \lambda_1 B_1^{cap} \\ \vdots & \vdots \\ \lambda_n T_n w & \lambda_n B_n^{cap} \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} T^o q_1^{trab} p_1 & \cdots & T^o q_n^{trab} p_n \\ q_1^{cap} p_1 & \cdots & q_n^{cap} p_n \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \end{bmatrix}$$

La matriz de gasto y de ingreso sigue siendo una matriz cuadrada de N+2 al igual que antes, y los cambios que aparecen en ella son solo conceptuales, ya que ahora el trabajo es una mercancía más y su costo estructural de fabricación es la canasta básica. Por ello, el problema de encontrar el excedente monetario de la economía se reduce a encontrar el conjunto de precios y el salario que hacen máximo (o mínimo) el excedente de los empresarios, pero ahora sujeto a dos restricciones. En concreto, debemos minimizar o maximizar la expresión:

$$B(\lambda_i, p_i) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i Q_{ii}^o p_i - \sum_{i,j=1}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j - \sum_{i=1}^{n} \lambda_i T_i w + \left[T^o w - \sum_{i=1}^{n} T^o q_i^{trab} p_i \right]$$

En donde el término entre paréntesis es idénticamente nulo, ya que representa el gasto que hace cada trabajador, es decir, la canasta básica.

Sujeta a dos restricciones. La restricción de que el *PIA* no cambie y sea una constante de la economía, lo que se sigue expresando con la restricción $g(\lambda_i, p_i) = 0$ dada por la expresión del *PIA,* en donde no aparecen de manera explícita los salarios ni el número de trabajadores:

$$g(\lambda_i, p_i) = PIA - 2\sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i \; + \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j = 0 \qquad (restrinción)$$

Y una nueva restricción que liga los precios de las mercancías con el salario a través de la canasta básica, es decir, nos dice en que se gasta el salario cada trabajador:

$$f(\lambda_i, p_i) = w - \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i = 0 \qquad (restrinción)$$

Todas las expresiones, la función cuyo extremo se busca sujeta a las dos restricciones, vuelven a cumplir las condiciones necesarias que permiten aplicar el Método de los Multiplicadores de Lagrange. Podemos encontrar el sistema de ecuaciones que debe de cumplir las variables λ_i, p_i, T^0 y w para que maximicen o minimicen la expresión de los beneficios empresariales $B(\lambda_i, p_i)$ cuando el PIA es constante y todo el salario se gasta en la canasta básica:

$$\frac{\partial B(\lambda_i, p_i)}{\partial \lambda_i} + \eta_S \frac{\partial g(\lambda_i, p_i)}{\partial \lambda_i} + \eta_M \frac{\partial f(\lambda_i, p_i)}{\partial \lambda_i} = 0 \;\; \rightarrow \quad (1)$$

$$\frac{\partial B(\lambda_i, p_i)}{\partial p_i} + \eta_S \frac{\partial g(\lambda_i, p_i)}{\partial p_i} \; \eta_M \frac{\partial f(\lambda_i, p_i)}{\partial p_i} = 0 \;\; \rightarrow \qquad (2)$$

$$g(\lambda_i, p_i) = PIA - 2\sum_{i}^{n} \lambda_i Q_{ii}^{o} p_i \; + \sum_{j,i}^{n} \lambda_i Q_{ij} p_j = 0$$

$$f(\lambda_i, p_i) = w - \sum_{i=1}^{n} q_i^{trab} p_i = 0$$

Haciendo unas operaciones, obtenemos:

$$(1) \;\; \rightarrow \begin{cases} \forall i \rightarrow \quad Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j - T_i w - \eta_S \left(2Q_{ii}^{o} p_i - \sum_{j}^{n} Q_{ij} p_j \right) = 0 \\ w \;\; \rightarrow \;\; 0 \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow \begin{cases} \forall i \rightarrow \ \lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} - \eta_S \left(2\lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} \right) - \eta_M (q_i^{trab}) = 0 \\ w \rightarrow \qquad - \sum_{i=1}^{n} \lambda_i T_i + \eta_T = 0 \end{cases}$$

En donde η_S y η_T son, respectivamente, el multiplicado asociado a la restricción de que el *PIA* permanece constante y es el multiplicador asociado con la canasta básica de los trabajadores. Observemos que de la última ecuación se deduce que el multiplicador asociado a la canasta básica es igual al número de trabajadores:

$$\eta_T = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i T_i = T^o$$

Los dos nuevos sistemas de ecuaciones han cambiado poco comparado con los originales. En realidad, los cambios reflejan únicamente como queda el nuevo excedente cuando se le quita la parte de los trabajadores:

$$Q_{ii}^o p_i - \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j - T_i w - \eta_S \left(2Q_{ii}^o p_i - \sum_{j}^{n} Q_{ij} p_j \right) = 0$$

$$\lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} - T^o q_i^{trab} - \eta_S \left(2\lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} \right) = 0$$

Observemos que el término ($T_i w$) es lo que gasta cada empresa básica en salarios, y el término ($T^o q_i^{trab}$) es lo que consume de cada mercancía básica el conjunto de los trabajadores, por lo que el multiplicador de Lagrange se puede interpretar de dos maneras, la monetaria y la física:

$$\eta_S = \frac{Q_{ii}^o p_i - \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j - T_i w}{2Q_{ii}^o p_i - \sum_{j}^{n} Q_{ij} p_j} \qquad \forall i$$

$$\eta_S = \frac{\lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} - T^o q_i^{trab}}{2\lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji}} \qquad \forall i$$

Lo notable del resultado es que es el mismo resultado que obtiene Sraffa. Cuando la economía funciona en un punto en el que el excedente empresarial es mínimo, entonces el valor del excedente depende linealmente del valor de los salarios, variando estos últimos desde cero, cuando todo el excedente se lo llevan los empresarios y el multiplicador de Lagrange es máximo, hasta w_{max} cuando el multiplicador de Lagrange η_S se hace nulo:

$$0 < w < w_{max} \qquad\qquad T_i w_{max} = Q_{ii}^o p_i - \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j \quad \leftrightarrow \quad \eta_S = 0$$

Lo que ocurre también cuando el excedente físico de cualquier mercancía se la quedan los trabajadores:

$$T^o q_i^{trab} = \lambda_i Q_{ii}^o - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j Q_{ji} \qquad \forall i$$

Con este último intento de mostrar, desde la perspectiva que ofrece la matriz de gasto, la estructura física que hay detrás de la distribución del excedente mediante la formación de los precios, terminamos este capítulo. No sin antes recordar, tal y como hizo Piero Sraffa en "Producción de mercancías por otras mercancías", que el presente estudio, así como el anterior capítulo en donde se enuncia el Principio de Asimetría Comprador y Vendedor, demuestran más allá de cualquier duda razonable lo absurdo de la teoría de la Función de Producción. Por ello, estos dos capítulos, pero sobre todo este último capítulo especialmente dedicado al trabajo de Sraffa, quiere ser un homenaje a las muchas personas que han sido condenadas al ostracismo por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU.

PARTE III

EL MERCADO DE CAPITAL

CAPÍTULO 7

LOS BIENES DE CAPITAL

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
04 de marzo del año de 2021

1. LA VERDAD Y LA MENTIRA

Se puede afirmar de manera muy general que la razón de ser de cualquier sistema económico es la de organizar la producción de bienes y servicios para su posterior distribución entre todas las personas que participan en el proceso productivo. En este sentido, una economía monetaria no es diferente de cualquier otro sistema que se utilice con el fin de satisfacer las numerosas y variadas necesidades vitales de la sociedad, salvo en el papel esencial que desempeña el dinero en la toma de las decisiones que afectan a los procesos de producción y distribución de los bienes. Algunas de las muchas restricciones que impone la existencia del dinero a la economía las hemos visto cuando estudiamos el Mercado de Consumo y enunciamos el Principio de Asimetría, pero será al estudiar los bienes de capital que se compran y venden en el Mercado de Capital cuando se muestre realmente la naturaleza especial que el uso del dinero imprime a nuestra moderna sociedad.

Uno de los mayores éxitos de los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, y la prueba más irrefutable de que han sabido ganarse con creces los astronómicos sueldos de los que gozan, ha sido el convencer a todo el mundo que no existen los bienes que producen rentas. La magnitud del éxito que han conseguido solo puede apreciarse cuando cuantificamos el inmenso tamaño del mercado que han conseguido ocultar: *"un Mercado de Capital en el que se*

compran y se venden bienes cuyo valor en el año de 2019 superaba los 200 millones de millones de euros, solo en activos que cotizan en bolsa". No hay, por tanto, ninguna duda de que los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU se han hecho merecedores de los esplendidos sueldos que cobran, y es por ello, que lejos de hacernos sentir indignación o desprecio por el inmenso engaño al que nos han sometido, lo que sentimos por esos docentes es admiración y asombro ante semejante proeza. Mucho más aun, cuando vemos cómo lo han conseguido.

En los libros de economía que utilizan los docentes de las universidades privadas de los EEUU, los bienes se dividen en dos grandes categorías diferenciadas atendiendo únicamente a quienes los consumen. Por un lado, están aquellos bienes que consumen las personas con la finalidad de satisfacer alguna de las muchas necesidades humana inmediatas y que se nombran como "**bienes de consumo**". Por otro lado, están aquellos otros bienes que se consumen en el proceso de producción con la finalidad de crear los bienes de consumo, y a los que se les da el nombre genérico de capital o "**bienes de capital**".

A nadie se le escapa que hay algo muy raro y muy ilógico en esta clasificación de los bienes atendiendo a si son consumidos o no son consumidos de manera directa por las personas, ya que en una economía monetaria tal diferencia no tiene ninguna relevancia. Primero, porque, aunque unos bienes los consuman las personas y otros bienes los consuman las empresas en el proceso de producción, ambos bienes se consumen y son, por tanto, bienes de consumo. Segundo, porque ambos bienes se compran y se venden en el Mercado de Consumo y, por lo tanto, su precio se fija en el mismo mercado y con las mismas reglas. Es muy claro que, desde el punto de vistas de las relaciones que establece el uso del dinero, en una economía monetaria no existe ninguna diferencia entre los productos que consume una persona y los productos que consume una empresa: ambos se compran y venden con dinero, ambos se compran y se venden en el mismo mercado, y ambos se compran para ser consumidos.

En ese sentido, distinguir entre ambos tipos de bienes, los que consumen las personas y las que consumen las empresas, es muy estúpido desde el punto de vista monetario, a menos, claro está, que se trate de una clasificación intencionada que lo que pretende es propagar una mentira. Porque, desde luego, las mentiras se crean y se propagan con la intención de que no podamos distinguir entre ellas y la verdad.

Pero incluso aceptando que todo es una mentira, cuesta trabajo creer que se haya podido mantener oculta la verdad durante tanto tiempo, porque para ocultar la verdad no es suficiente

con propagar la mentira, también es necesario impedir la propagación de la verdad. Visto de esta manera, el indudable éxito en ocultar la naturaleza financiera del capital que han obtenido los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, solo puede ser consecuencia de la capacidad que tiene para impedir que la verdad se explique en los libros de texto, se publique en las revistas de economía y llegue a ser conocida por los economistas, y no tanto, por las mentiras que cuentan en sus libros de texto universitarios.

PAUL SAMUELSON. Paul Samuelson es seguramente el economista contemporáneo más afamado y con más prestigio de los EEUU. Fallecido recientemente, ha trabajado toda su vida para la universidad privada de Cambridge situada en el estado de Massachusetts, el afamado Instituto Tecnológico de Massachusetts más conocido por sus siglas en inglés, MIT, siendo allí donde en 1970 recibió el Premio Nobel. Fue justo antes de esas fechas, ya en la década de los 60, cuando tuvo lugar la llamada Controversia de las Dos Cambridge en la que Samuelson dio la razón a Joan Robinson, cuando reconoció que la defensa de la naturaleza física del capital era insostenible.

Sin embargo, eso no pareció importarle mucho, y en el libro universitario de mayor difusión de los últimos 50 años, escrito de su puño y letra, el capital aparece como un factor de producción físico, de hecho, el Premio Nobel de Economía se lo concedieron por defender que la naturaleza del capital es física, a pesar que él mismo reconociera que tal cosa era imposible.

No solo eso, todo el libro de macroeconomía que escribe Samuelson, y que a raíz de la concesión del Premio Nobel de Economía se convierte en el libro universitario más leído de la historia, es una apología de la Teoría de la Función de Producción, que necesita para tener algún viso de verosimilitud que la naturaleza del capital sea física ¿Por qué ese despropósito? ¿Por qué Samuelson se presta a ser el principal artífice del mayor engaño jamás perpetrado en la historia del conocimiento y acepta el Premio Nobel por una teoría que él mismo reconoce que es falsa?

La respuesta es directa y evidente cuando nos preguntamos quiénes son las personas que dirigen las universidades privadas de los EEUU, o nos preguntamos por las personas que conceden el Premio Nobel.

Si el dinero no distingue como diferentes los bienes que consumen las personas de aquellos otros bienes que consumen las empresas cuando se dedican a la producción, entonces la distinción entre unos y otros es superflua, y tal clasificación solo es parte de la mentira que sirve para impedir que la verdad se propague.

2. LOS BIENES DE CAPITAL

Sin ninguna duda, la peculiaridad más importante que tiene la economía monetaria, y que la diferencia de todos los demás posibles sistemas ideados para organizar la producción y distribución de bienes, es la existencia de los bienes que producen "rentas monetarias":

> *<u>LOS BIENES DE CAPITAL</u>: "En una economía monetaria, llamamos **bienes de capital** a aquellos bienes que producen una renta, o que adquieren su precio de la posibilidad de producir una renta".*
>
> *En la definición, la "renta" se identifica con el flujo monetario que se recibe por el hecho de poseer un bien (en este caso, un bien de capital) y, por lo tanto, es por completo diferente del flujo de ingresos que se recibe por desarrollar un trabajo, es decir, de los salarios.*
>
> *En este trabajo, los bienes, ya sean de bienes de consumo o bienes de capital, los suponemos siempre reproducibles, es decir, que no existe ninguna limitación para producirlos en cualquier cantidad, a pesar de que la suposición sea manifiestamente falsa (existen un sin número de bienes que no son reproducible, que pueden ser tanto bienes de consumo como de capital, pero aquí obviaremos esta cuestión y supondremos que todos los bienes son infinitamente reproducibles).*

En general, evitaremos el uso de la palabra "riqueza" para referirnos al valor de mercado que tienen los bienes de capital y lo nombraremos simplemente como "capital", aunque haya autores como Tomas Pikety que utilizan indistintamente ambas palabras, capital y riqueza, para referirse al valor de mercado de los bienes que producen rentas.

Lo primero que debemos entender es que la existencia de los bienes que producen rentas es una consecuencia inevitable del uso del dinero en la economía. Para comprobarlo, solo nos basta con recordar que, dentro de una economía monetaria, cualquier empresa cumple una ecuación de conservación del flujo monetario, o ecuación contable, que la obliga a obtener beneficios monetarios, de tal manera que sus ingresos por ventas tienen que exceder a sus gastos por compras. En concreto, en el modelo de una economía de producción simple a rendimientos constantes, y cuando suponemos el régimen estacionario, la ecuación contable que está obligada a cumplir cualquier empresa básica es:

$$\overbrace{q_{ii}^{o}P_i = \sum_{j=1}^{n} q_{ij}P_j + B_i^{cap} + B_i^{trab}}^{\text{ec. contable}} \quad \rightarrow \quad \text{renta} \equiv \; B_i^{cap} = q_{ii}^{o}P_i - \sum_{j=1}^{n} q_{ij}P_j - B_i^{trab} > 0$$

$$renta \equiv beneficios\ empresariales \geq 0$$

La identificación con una renta de la parte del excedente monetario que se dedica a pagar los beneficios empresariales, es la razón por la que cualquier empresa dentro de una economía monetaria es un bien de capital:

<u>EL BENEFICIO COMO UNA RENTA</u>. La existencia del beneficio empresarial, definido como la parte del excedente monetario que no puede justificarse con un gasto físico necesario para llevar a cabo la producción, permite identificar sin ambigüedad a cualquier empresa con un bien de capital que produce una renta igual al beneficio empresarial:

$$renta \equiv \overbrace{B_i^{cap} = q_{ii}^{o}P_i - \sum_{j=1}^{n} q_{ij}P_j - B_i^{trab}}^{ec.\ contable} > 0$$

La empresa es un bien de capital porque produce una renta, y produce una renta porque produce un beneficio, y produce un beneficio porque está obligada a cumplir una ecuación contable, y está obligada a cumplir una ecuación contable porque existe dentro de una economía monetaria:

"Los bienes de capital existen porque existe el dinero,
y solo pueden existir dentro de una economía monetaria."

Se llama "renta" al ingreso que perciben los dueños de un bien por el mero hecho de poseer el bien. Los bienes que producen rentas se llaman bienes de capital, y los bienes que no producen rentas se les llama bienes de consumo.

Si aceptamos como cierto que el beneficio empresarial que aparece en la ecuación contable no puede justificarse como ningún gasto físico necesario para llevar a cabo el proceso productivo, entonces tendremos que dar por cierto que cualquier empresa es un bien de capital que produce rentas monetarias para quienes la poseen y afirmar, sin riesgo a equivocarnos, que la existencia del dinero es la condición necesaria y suficiente para que existan los bienes de capital.

Para entender que las rentas por posesión realmente existen, solo tenemos que observar lo que ocurre con el petróleo (aunque sea un bien no reproducible). Es muy fácil de comprobar que quién posee un pozo petróleo, que en la actualidad siempre es el Estado soberano de un país, obtiene unos ingresos procedentes de la explotación y venta del petróleo que no pueden asociarse a ningún gasto físico que se esté realizando en la extracción del petróleo. Por ejemplo, cuando el petróleo baja en su cotización de los 100 euros por barril a los 70 euros, en un corto periodo de tiempo, es muy claro que los gastos de explotación no han disminuido en esa cuantía. Por lo tanto, la bajada del precio del petróleo no es posible asociarla a ningún hecho físico relacionado con la mejora del proceso de explotación y, en consecuencia, el beneficio que se obtenía antes de la bajada de la cotización del crudo, no puede ser consecuencia de algún gasto. Lo mismo se puede afirmar cuando el precio del petróleo sube bruscamente, que tampoco puede atribuirse el aumento de los beneficios a un cambio en la situación productiva.

Es muy evidente para cualquiera, y no es necesario insistir mucho en ello, que la explotación de un pozo de petróleo produce una renta monetaria a sus propietarios cuyo origen solo es posible asociar con la posesión del pozo petrolífero.

Otro ejemplo típico que nos permitirá entender muy bien la diferencia que hay entre un bien de consumo y un bien de capital es la posesión de una vivienda. Una vivienda es un bien que se produce, se vende y se compra para ser consumido como cualquier otro bien o mercancía, aunque tarde mucho en consumirse. La vivienda está compuesta por la agregación de muchos bienes, como ocurre con muchos otros bienes de consumo, desde las tuberías por las que corre el agua, las puertas y los accesos que permiten entrar en la vivienda, hasta los muebles con la que es imprescindible dotarla para que sea habitable. Además, su función es la de dar el “servicio de habitabilidad” cuando se usa, por lo que se puede considerar sin problemas como un “bien de consumo” que satisface la necesidad de proveer de abrigo y techo a las personas que lo utilizan. Además, lo normal de una vivienda es que sea su dueño quien la habite, por lo que una vivienda parece tener todas las cualidades que le atribuimos a un bien de consumo, aunque se tarde muchas décadas en conseguir que una vivienda envejezca y podamos decir que la hemos consumido.

Sin embargo, sabemos también que una vivienda se puede utilizar para alquilarla a otras personas y obtener una renta monetaria de ella. Un uso que su dueño no está obligado a darle pero que, según la definición que hemos dado de los bienes de capital, convierte a la vivienda en un bien de capital aun cuando no se utilice con el fin de obtener de ella una renta.

¿Qué es entonces una vivienda? ¿Es un bien de consumo o es un bien de capital? Debemos tener muy claro que la vivienda es siempre, aun cuando la habite su dueño o permanezca vacía sin ni siquiera alquilarse, un bien de capital.

¿Por qué una casa que no está siendo alquilada es un bien de capital si no se está obteniendo ninguna renta de ella? Porque la vivienda adquiere su precio del hecho de que genera una renta cuando se le alquila. Una vivienda obtiene su precio de la posibilidad que tiene quién la posee de obtener una renta de ella cuando la dedica al alquiler, y no del hecho de si está obteniendo, o no, una renta de ella. Esta es la razón, y no hay otra, por la que hemos exigido a los bienes de capital que puedan llegar a producir una renta, porque su precio de mercado procede de esa posibilidad. En este sentido, el precio de una vivienda no depende de que la tengas o no la tengas alquilada.

LA VIVIENDA ES UN BIEN DE CAPITAL. Una vivienda se puede considerar como una empresa que da el servicio de habitabilidad a las personas viven en ella. Lo que las personas están comprando con el pago del alquiler es un bien de consumo, "la habitabilidad", pero la vivienda no es el bien de consumo que se compra con el alquiler, sino "la empresa" que está produciendo el bien de consumo que pagas con el alquiler. Construyes la vivienda para producir un bien de consumo, "la habitabilidad". La vivienda, vista así, es una empresa que produce rentas y, por tanto, es un bien de capital.

A pesar que los dos ejemplos anteriores, un pozo de petróleo y una vivienda, no son estrictamente lo que se entiende por una empresa, si dejan muy claro que es el hecho de que son bienes que pueden producir una renta lo que la diferencia de un coche, un bocadillo o la visión de una película.

3. EL DINERO COMO BIEN DE CAPITAL

Nuestro siguiente paso, ahora que ya sabemos que los bienes que producen rentas existen, es averiguar cómo se les pone precio dentro del Mercado del Capital atendiendo únicamente a la cuantía de las rentas que producen, y sin llegar a caer en la fácil tentación de asignarles un precio en función del posible costo físico de fabricar cada uno de los bienes de capital.

La única manera que hay de dotar de precio al numeroso y heterogéneo conjunto de bienes de capital que existen en una economía monetaria es comparándolos con un único bien de capital cuyo precio sea conocido y que se utiliza como numerario. Es lo mismo que se hace con el dinero cuando se utiliza para dotar a los bienes de consumo de precio, con el que poder compararlos unos con otros. Incluso cuando el dinero no tiene ningún valor intrínseco por tratarse de dinero fíat, los bienes de consumo siguen adquiriendo "precio" relativo de su intercambio por dinero en el Mercado de Consumo.

Como la característica esencial de un bien de capital es la de producir una renta, el bien de capital universal que buscamos también tiene que poseer la capacidad de producir una renta. Como es utilizado en el Mercado del Capital para dotar de precio monetario a los bienes de capital es necesario que el bien universal que buscamos también tenga un precio monetario definido y estable. Por suerte para todos, no debemos buscar mucho para encontrar en el Mercado de Capital un bien que cumple con estos dos imprescindibles requisitos que hemos mencionado: Por lo tanto, para poder dotar de precio a cada bien de capital atendiendo únicamente a la renta que producen, tenemos que encontrar un bien un bien de capital universal que tenga precio monetario concreto, que produzca rentas y que se intercambie de manera genérica con los diferentes bienes de capital que existen en el Mercado de Capital.

> *"El dinero es un bien de capital cuyo precio es él mismo y que produce una renta cuando se da en préstamo: la tasa de interés."*

Todo el mundo sabe que quién necesita dinero puede pedirlo prestado en un banco a cambio de pagar una tasa de interés por el dinero prestado. Mientras el dinero no se devuelva, el banco recibirá una renta anual a cambio del dinero prestado, que es lo que indica la tasa de interés. También los bancos suelen retribuirnos con una pequeña renta cuando renunciamos a nuestro dinero y lo cedemos temporalmente como depósito. Aunque, desde luego, todo el mundo sabe que las dos tasas de interés, la que cobra el banco por el dinero que presta y la que cobra el banco por el dinero que le prestan son distintas.

Aunque la razón por la que se paga una renta, o interés, cuando se da el dinero en préstamo se ha interpretado de muchas y variadas maneras a lo largo de la historia de la economía, lo que nos interesa señalar ahora aquí es que, gracias a que existe el interés, prestar dinero se puede interpretar por quien lo concede como la compra de un bien de capital, cuyo precio es la cantidad de dinero que se cede en el préstamo y cuya renta es el interés o renta anual que produce mientras se mantenga el dinero en préstamo.

Precisamente, se define la "tasa de interés anual" o el "interés", al porcentaje sobre el dinero prestado que se recibe anualmente como renta cuando se da el dinero en préstamo.

<u>EL DINERO COMO BIEN DE CAPITAL</u>. El dinero es un bien de capital porque tiene la capacidad de producir una renta cuando se da en préstamo, y su precio como bien de capital es él mismo:

$$renta\ dinero = tasa\ de\ interes \cdot cantidad\ dinero\ prestada$$

$$r = i \cdot d \qquad \begin{cases} r \rightarrow flujo\ de\ renta \\ i \rightarrow tasa\ interes \\ d \rightarrow cantidad\ dinero \end{cases}$$

La identificación del dinero cedido en préstamo con la compra ficticia de un bien de capital, la deuda, cuyo precio es la cantidad de dinero que cedemos en préstamo y cuya renta es el flujo de dinero asociado a tasa de interés que recibimos a cambio, nos va a permitir utilizar el préstamo como el bien de capital de referencia con el que dotar de precio a todos los bienes de capital.

Los economistas suelen considerar la tasa de interés una constante sin dimensiones, lo que no es cierto, ya que la renta monetaria que produce es, evidentemente, un flujo monetario y no un stock monetario. Se debe de tener cuidado con esto, porque en todos los cálculos que se hacen aquí, la tasa de interés tendrá siempre dimensiones de tiempo^{-1}:

> *La tasa de interés relaciona un stock monetario, la cantidad de dinero que se presta, con un flujo de dinero, la renta anual que se recibe, por lo que sus dimensiones son la de "tiempo a la menos uno".*

Observemos que es completamente coherente afirmar que el dinero es un bien de capital. También es coherente considerar que la tasa de interés del dinero "i", el cociente entre la renta que se recibe y la cantidad de dinero que se presta, es una constante de la economía que no cambia en el tiempo.

La identificación del dinero con un bien de capital es un proceso que aparece de forma natural en las economías monetarias y lo que estamos haciendo aquí es, sencillamente, constatar este hecho empírico, asumirlo como cierto y analizar sus consecuencias. Lo raro es que nadie hasta ahora parece haber señalado de manera explícita este hecho, excepto la economista inglesa Joan Robinson, la que tuvo siempre muy claro que para definir los bienes de capital es necesario que

exista una tasa de interés previa, ajena al proceso productivo, que permitiera escapar de la trampa que asocia el capital con un acervo contable físico. Lo curioso es descubrir que Robinson siempre tuvo razón y, dentro de la compleja naturaleza del dinero que utilizábamos como patrón universal de cambio en el Mercado de Consumo está también la de ser un bien capital. La lectura de la obra de Joan Robinson da prueba fehaciente de ello.

4. LA PRIMERA LEY DEL CAPITAL O PRIMERA LEY DE ROBINSON

Aunque usualmente no se piense en el préstamo de esta manera, hemos identificado formalmente el acto de prestar dinero con la adquisición, o la compra, de un bien de capital cuya renta es proporcional a la tasa de interés del préstamo y cuyo precio es la cantidad de dinero que se presta:

$$r = i \cdot d \qquad \begin{cases} r \rightarrow \text{flujo de } renta \\ i \rightarrow tasa\ interes \\ d \rightarrow dinero \end{cases}$$

Visto de esta manera, se entiende sin dificultad que se pueda utilizar el dinero como referencia o patrón para asignarle precio a los demás bienes de capital y poderlos compararlos entre ellos según las rentas que producen.

La manera de proceder es comparando la renta que produce cualquier bien de capital con la renta que produce un préstamo. Cuando ambas rentas son iguales podemos sospechar que los precios de ambas formas de capital, aunque sean de muy distinta naturaleza, son equivalentes y tienen el mismo valor contable. Cuando damos por valida provisionalmente esta suposición, y aceptamos que el precio de un bien de capital cualquiera es igual a la cantidad de dinero que es necesario dar en préstamo para recibir la misma renta que produce, entonces el precio de un bien de capital cualquiera vendría dado por la misma expresión que liga el dinero con la renta que produce cuando se da en préstamo:

$$precio_{capital} = \frac{renta_{capital}}{i}$$

"Cuando la renta que se obtiene por prestar una cantidad de dinero es la misma que la que se obtiene por la posesión de un bien de capital se puede sospechar que ambas formas de capital, por muy diferente que sea su naturaleza, tienen el mismo precio en el Mercado del Capital, siendo indiferente en términos contables poseer una forma de capital o poseer la otra forma de capital."

Pero esta manera natural de proceder, que nos permite dotar de precio a los bienes de capital atendiendo únicamente a la renta que produce, sin importar cuál sea la naturaleza y el origen de la renta, choca con una seria dificultad empírica. Se puede constatar en el Mercado de Capital que el precio al que se compran o se venden los distintos bienes de capital no es igual a la cantidad de dinero que es necesario dar en préstamo para producir una renta igual a la que ellos producen. Por el contrario, lo que observamos en el Mercado de Capital es que el precio al que se vende y se compra cada uno de los bienes de capital es, en general, inferior a su equivalente en dinero.

O diciéndolo de otra manera, se observa que es necesario definir un nuevo parámetro asociado a cada bien de capital, la incertidumbre $\aleph_j$, para generalizar la expresión que liga la renta del dinero dado en préstamo con su valor. Una observación empírica que nos lleva a formular la Primera Ley del Capital o la Primera Ley de Robinson:

<u>LA PRIMERA LEY DE ROBINSON</u>. "En una economía monetaria, el precio de mercado de un bien de capital cualquiera es <u>proporcional</u> a la cantidad de dinero que es necesario dar en préstamo para obtener la misma renta que produce, siendo la constante de proporcionalidad lo que se llama "Incertidumbre" del bien de capital."

$$renta_capital = i \cdot Incertidumbre \cdot precio_capital$$
$$\downarrow$$
$$k_j = \frac{r_j}{i \cdot \aleph_j} \qquad \begin{pmatrix} \aleph_j & \geq 0 \\ \aleph_{dinero} & = 1 \end{pmatrix} \quad \rightarrow \begin{cases} r_j \rightarrow renta_capital \\ \aleph_j \rightarrow Incertidumbre \\ i \ \rightarrow tasa\ de\ interes \\ k_j \rightarrow precio_capital \end{cases}$$

La expresión permite determinar el precio de un bien de capital conociendo la renta que produce y su incertidumbre.

Joan Violet Robinson fue una economista inglesa de la segunda mitad del siglo XX, muy crítica con la concepción física del capital que propagan por el mundo los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. Sus primeros aportes a la economía fueron en el estudio de "la competencia imperfecta", concepto que ella misma desarrolló en profundidad y que solo después de muchas décadas de silencio, empezaron a aparecer en los libros de texto de las universidades privadas de los EEUU sin ni siquiera mencionarla. Mucho más importante fue su aportación al concepto de "capital", idéntico a la que aquí hemos desarrollado y que aún hoy en día, después de pasados más de 50 años, los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU siguen impidiendo que se difunda. Al nombrar a la primera de las tres leyes del capital como la Primera Ley de Robinson, solo hacemos un póstumo, tardío y justo reconocimiento a uno de los mejores economistas del siglo XX, cuyas ideas han sido fundamentales para el desarrollo de las ideas de los autores.

La expresión con la que se ha dotado de precio a los bienes de capital es más general que la que se ha utilizado para definir el préstamo del dinero como un bien de capital, y la contiene. El valor de la incertidumbre para el dinero, como no puede ser de otra manera, vale "uno":

$$k_j = \frac{r_j}{i \cdot \aleph_j} \qquad \xrightarrow{\aleph_{dinero}=1} \qquad k_{dinero} = \frac{r_{dinero}}{i}$$

La incertidumbre $\aleph_j$ es un parámetro desconocido, característico de cada bien de capital, que se postula en la teoría por razones empíricas, y que da sentido al nombre de "ley" que hemos utilizado para definirlo. Se sobre entiende muy bien que la expresión con la que se postula la incertidumbre solo tendrá sentido en la medida en que sea:

a) Un parámetro constante.
b) Que se pueda determinar para cada bien de capital concreto.
c) Que no dependa de las demás variables usuales de la economía.

En particular, para que la "ley" tenga sentido, el parámetro de incertidumbre $\aleph_j$ asociado a cualquier viene de capital tiene que ser independiente de la tasa de interés:

$$r_j = i \cdot \aleph_j \cdot k_j \qquad \rightarrow \qquad \aleph_j \neq f(i)$$

Es importante observar que la Ley del Capital es formalmente equivalente a la definición de γ_j la "tasa de retorno del capital", o tasa de beneficio, que se define usualmente como el cociente

entre la renta que produce un bien de capital y el costo físico de producirlo (hay otras definiciones):

$$tasa\ de\ retorno\ del\ capital \equiv \qquad \gamma_j = \frac{beneficio}{costo\ del\ capital} = i \cdot \aleph_j$$

En dónde, claro está, se identifica el costo del capital con el precio físico de crear el bien de capital, lo que indica el origen físico del concepto de capital.

Aunque ambas expresiones sean formalmente idénticas y parezca que están diciendo lo mismo, lo cierto es que cada una de ellas le atribuye una naturaleza diferente al capital. La Ley de Robinson muestra la naturaleza financiera del capital, y declara que el precio de mercado de un bien de capital es consecuencia de la renta que produce. Por el contrario, la tasa de retorno del capital muestra la naturaleza física del capital, y declara que la renta es consecuencia del precio físico de fabricar el bien de capital. Ambas afirmaciones son por completo diferentes porque ambas muestran una naturaleza del capital por completo diferente.

<u>DAVID RICARDO Y KARL MARX</u>. David Ricardo es quizás, junto a Karl Marx, el economista más influyente de todas las épocas. Vivió en Inglaterra en la primera mitad del siglo XIX, justo unas décadas después de la Independencia de los EEUU y de la Revolución Francesa, cuando las ideas liberales se propagaban por toda Europa al paso que marcaban los ejecitos de Napoleón.

Es muy importante comprender que el liberalismo de la época necesitaba, no solo deslegitimar el origen hereditario del poder de la monarquía, sino sobre todo necesitaba deslegitimar el origen de su poder económico.

Tal y como haría también Karl Marx décadas más tarde al publicar "El Capital", David Ricardo publica el "Tratado de Economía Política y Tributación" con la intención de demostrar que los ingresos de los que vive la aristocracia de su época proceden de la posesión de la tierra, y su origen casi siempre es heredado. Son, por lo tanto, ingresos que se obtienen sin realizar ningún trabajo y sin asumir ningún riesgo. Por el contrario, los ingresos que obtienen los empresarios se obtienen gracias a la inversión de dinero para crear nueva riqueza que antes no exista, lo que supone cuando menos un riesgo económico que diferencia a los empresarios de manera muy clara de los terratenientes.

Ricardo, en su Teoría de la Renta, está denunciando la estructura social de su época y la razón real por la que surge el liberalismo. En su libro, diferencia tres fuentes de ingresos: la renta, el beneficio

y el salario. La renta son los ingresos que se obtienen de la posesión de la tierra. Los beneficios son los ingresos que se obtienen de la inversión de dinero en bienes de producción o capital. Y los salarios son los ingresos procedentes del trabajo. Pero oculta muy bien, y deja fuera de la división en tres clases, a los prestamistas que obtienen sus ingresos del interés procedente del préstamo del dinero.

El gran logro de Ricardo fue, por lo tanto, ideológico, cuando con la Teoría de la Renta Diferencial consigue demostrar de manera muy contundente, que los terratenientes obtienen sus ingresos por poseer la tierra, que en aquella época era la principal fuente de riqueza. Mientras que el laborioso empresario, que en aquella época empezaba a estar asociado a la naciente burguesía liberal, obtiene sus ingresos de invertir su dinero en la creación de nuevos medios de producción.

Es contra esta idílica idea sobre las benéficas y productivas inversiones de la burguesía capitalista, contra lo que intenta luchar Karl Marx cincuenta años más tarde, con mucho éxito o sin ningún éxito, según quién lo mire y según cómo se mire, pero ignorando ambos en su dialéctica lucha que los bienes de capital y sus beneficios, en poco o en nada se diferencian de la renta que produce la posesión de la tierra.

¿Tiene sentido la Primera Ley de Robinson?

Sí tiene sentido. La propia existencia del Mercado de Capital dentro de las economías monetarias como el lugar en donde se compran y se venden los bienes de capital confirma plenamente el concepto de capital tal y como lo hemos definido, ya que la función básica del Mercado de Capital es determinar qué valor concreto tiene la incertidumbre $\aleph_j$ asociada a cada una de las distintas formas que adoptan los bienes de capital.

5. LA SEGUNDA LEY DEL CAPITAL O LA SEGUNDA LEY DE ROBINSON

En el apartado anterior hemos postulado, en forma de ley microeconómica, la existencia de la incertidumbre $\aleph_j$ para poder explicar la diferente valoración que hace el mercado de la renta de

los diferentes bienes de capital. A nadie se le escapa que deberá haber un parámetro análogo, pero asociado a toda la económica, que nos permita conocer el valor agregado de todos los bienes de capital de una economía conociendo la renta agregada que producen.

<u>LA SEGUNDA LEY DE ROBINSON</u>: "En una economía monetaria, el precio agregado del capital es aquel que hace que la tasa media de retorno del capital γ sea igual al producto de la tasa de interés por el Factor de Incertidumbre."

$$k_{capital} = \frac{r_{capital}}{\overline{\aleph} \cdot i} \qquad \leftrightarrow \quad \gamma = \overline{\aleph} \cdot i \qquad\qquad (2^{a}\ Ley\ de\ Robinson)$$

Se puede demostrar que el factor de incertidumbre es igual a la media ponderada con respecto al capital de las incertidumbres:

$$\overline{\aleph} = \frac{\sum \aleph_j \cdot k_j}{\sum k_j}$$

La Segunda Ley de Robinson es la versión macroeconómica de la Primera Ley de Robinson. Introduce un nuevo parámetro, el Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$, al considerar a todos los bienes de capital presentes en la economía como si de un único bien de capital se tratara, y calcular la incertidumbre asociada a la renta total que produce de la misma manera que hemos hecho para cada uno de los bienes de capital. Evidentemente, la suma se realiza únicamente sobre los bienes de capital que producen rentas, aunque aquí supongamos siempre que todo el capital que existe en la economía está produciendo rentas.

Al igual que ocurre con la primera ley, para que la expresión tenga sentido y se le pueda dar el nombre de "ley", el Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$ que aparece en la expresión tiene que ser independiente de las demás variables económicas. En particular, tiene que ser independiente de la tasa de interés:

$$r_{capital} = \overline{\aleph} \cdot i \cdot k_{capital} \qquad \rightarrow \qquad \overline{\aleph} \neq f(i)$$

Pero esto es algo que se cumple de manera automática, ya que el valor que tiene el Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$ se deducen de la primera ley, y es válida cuando lo sea esta. De hecho, la segunda ley será válida cuando lo sea la primera ley, ya que $\overline{\aleph}$ es igual a la media ponderada de las incertidumbres respecto al valor que tienen los diferentes bienes de capital:

$$r_j = i \cdot \aleph_j \cdot k_j \quad \rightarrow \begin{cases} k_{capital} = \sum k_j \\ r_{capital} = \sum r_j = \sum \aleph_j \cdot i \cdot k_j \end{cases} \xrightarrow{\overline{\aleph} = \frac{r_{capital}}{i \cdot k_{capital}}} \overline{\aleph} = \frac{\sum \aleph_j \cdot k_j}{\sum k_j}$$

De donde se deduce que la tasa de retorno de toda la economía es igual:

$$\gamma = \frac{r_{capital}}{k_{capital}} = \overline{\aleph} \cdot \mathrm{i}$$

Recordemos que al producto $\aleph_j \cdot \mathrm{i}$ es la tasa de retorno γ_j de un bien de capital genérico "j" según la Primera Ley de Robinson (microeconómica), mientras que el producto $(\overline{\aleph} \cdot \mathrm{i})$ es la tasa de retorno γ de todo el capital de la economía. Es correcto, por tanto, formular la relación macroeconómica anterior como una ley, la Segunda Ley de Robinson, aunque en realidad, tanto el parámetro $\overline{\aleph}$ como la ley misma son una consecuencia de la primera ley y se deducen de ella.

De la interpretación que le hemos dado en la teoría a la incertidumbre de los bienes de capital $\aleph_j$ como el desconocimiento que se tiene sobre el flujo de renta futuro, no es difícil demostrar que, en general y en el mundo real en el que vivimos, el valor del Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$ debe ser siempre mayor o igual que "1", lo que refleja la creencia que en el futuro no se van a mantener las rentas que crean las diferentes formas en las que existe en la actualidad el capital. Eso es lo que se espera que suceda en una economía en evolución, en dónde una parte de las empresas desaparece para dar paso a nuevas empresas en un proceso de destrucción creativa semejante al descrito por el economista Schumpeter.

Pero esta misma interpretación del parámetro $\overline{\aleph}$ también nos lleva a sospechar que deben existir bienes de capital de los que se espera, no solo que mantengan las rentas en el futuro, sino que además las acrecienten. Esos bienes tendrán una incertidumbre $\aleph_j$ menor que "1" y son fácilmente identificables en la economía real en las viviendas construidas en los centros de las ciudades más importantes, y con otras formas de capital inmobiliario, como son los locales de oficinas, también en los centros urbanos. Como no podía ser de otra forma, los bienes de capital con un valor en la incertidumbre menor que "1" aparecen en las burbujas especulativas, por lo que el parámetro puede utilizarse sin dificultad para detectar su presencia.

6. LA TERCERA LEY DE CAPITAL O LA LEY DE PIKETTY

Una pregunta que surge de manera natural de la exposición que estamos haciendo sobre la naturaleza financiera del capital y su valoración en el mercado, es la que atañe a la evolución que sigue en el tiempo del Factor de Incertidumbre que aparece en la Segunda Ley de Robinson:

> *¿Hacia qué valor tiende el Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$ en una economía que no cambia, o que cambia muy lentamente en el tiempo?*

Se puede razonar que, si el Factor de Incertidumbre está midiendo el desconocimiento en la renta futura que producen los bienes de capital, entonces en una economía casi estacionaria, o que crezca lentamente, la renta futura será también muy estable y cambiará de valor de lentamente, de manera que la valoración que hace el Mercado de Capital de los bienes de capital es previsible que sea casi igual a la del dinero que se da en préstamo. En tal situación, el Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$ de la economía debería tener a un valor cercano y ligeramente por encima de "1", señalando que no hay diferencias sustanciales entre el dinero que se da en préstamo (el capital monetario) y el resto de las diferentes formas de capital:

$$\gamma = \frac{\alpha}{\beta} = \overline{\aleph} \cdot i \quad \xrightarrow{\overline{\aleph} \to 1} \quad \begin{cases} \gamma = i \\ \beta = \frac{\alpha}{i} \end{cases} \qquad \textit{(Economía sin incertidumbre)}$$

La razón de tal evolución hay que buscarla en el propio concepto de incertidumbre. Si una economía es tan previsible que sabemos cuándo un bien de capital dejará de dar rentas y cuando un nuevo bien de capital empezará a darlas, será posible diversificar las inversiones de manera que la renta coincida con una renta que produce un bien de capital cuya incertidumbre sea igual "1". Esta es la conclusión inevitable a la que lleva la naturaleza financiera del capital y la interpretación del parámetro de incertidumbre que introdujimos al enunciar la Primera y Segunda Ley de Robinson, y que vamos a culminar ahora formulando la Tercera Ley del Capital o la Ley de Piketty:

<u>LA LEY DE PIKETTY</u>: En una economía monetaria, estacionaria, y sin cambios en la producción ni en la distribución, el Factor de Incertidumbre del capital $\overline{\aleph}$ vale "uno":

$$\gamma = i \quad \text{ó} \quad \overline{\aleph} = 1 \quad \text{ó} \quad \beta = \frac{\alpha}{i} \qquad \textit{Ley de Piketty}$$

O, de otra manera: "En una economía sin incertidumbre la tasa de retorno del capital agregado es igual a la tasa de interés del dinero".

Tal y como hemos comentado, en una economía estacionaria o sin cambios en las formas de producción, no habrá ninguna razón para que las rentas de los bienes de capital estén sujetas a incertidumbres futuras, por lo que el factor de incertidumbre $\overline{\aleph}$ de la economía, al igual que la incertidumbre $\aleph_j$ de cada uno de los bienes de capital, debería de ser en tal caso ligeramente superior a "1".

"El capital del siglo XXI" de Thomas Piketty

Es interesante señalar que también Piketty se hace esta misma pregunta sobre el valor futuro del capital agregado de una economía en su publicación, "El Capital del Siglo XXI", y, al igual que nosotros, responde a la pregunta formulando una ley. En su caso, formulando su "Segunda Ley Fundamental del Capitalismo", adentrándose más y más en la pantanosa trampa conceptual que define el capital como un "acerbo contable":

…El segundo hecho destacado se refiere a la comparación entre Europa y Estados Unidos. Como era de esperar, los shocks del período 1914-1945 afectaron a Europa con mucha más fuerza, de modo que la relación capital/ingresos fue menor allí desde la década de 1920 hasta la década de 1980. Si exceptuamos este largo período de guerra y sus consecuencias, sin embargo, nos encontramos con que la relación capital/ingresos siempre ha tendido a ser más alta en Europa.

Este fue el caso en los siglos XIX y XX (cuando la relación capital/ingresos fue de 6 a 7 en Europa, en comparación con el 4 a 5 en los Estados Unidos) y de nuevo a finales del siglo XX y principios del XXI: la riqueza privada en Europa otra vez superó los niveles de Estados Unidos en la década de 1990, y la relación capital/ingresos está hoy cerca de 6, en comparación con poco más de 4 en los Estados Unidos.

Estos hechos aún no se han explicado. ¿Por qué la razón capital/ingresos está a máximos históricos en Europa, y por qué debería ser estructuralmente más altos en Europa que en los Estados Unidos? ¿Qué fuerzas mágicas implica que el capital de una sociedad debe ser de seis o siete años de la renta nacional en lugar de tres o cuatro? ¿Existe un nivel de equilibrio de la relación capital/ingresos, y si es así cómo se determina?, ¿cuáles son las consecuencias para la tasa de retorno del capital, y para la relación entre ésta y la división de capital-trabajo en el

ingreso nacional? Para responder a estas preguntas, voy a empezar por presentar la ley dinámica que nos permite relacionar el cociente capital/ingresos en una economía con su ahorro y su tasa de crecimiento.

La segunda ley fundamental del capitalismo: β = s/g

En el largo plazo, la relación capital/ingresos β está relacionada de una manera sencilla y transparente con la tasa de ahorro s y la tasa de crecimiento g de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\beta = s/g$$

Por ejemplo, si s = 12% y g = 2%, entonces, β= s/g = 600%.

En otras palabras, si un país ahorra un 12 por ciento de su ingreso nacional cada año, y la tasa de crecimiento de su ingreso nacional es del 2 por ciento al año, para tiempos grandes, la relación capital/ingresos será igual al 600 por ciento: el país habrá acumulado el capital equivalente a seis años de la renta nacional.

Tomas Piketty, El capital del siglo XXI (2012)

No hay ni que decir, que si en la Teoría de Madrid hemos intentando responder a esta y a otras preguntas sobre la valoración de los bienes de capital, ha sido únicamente tras la lectura del libro de Piketty, por lo que la Tercera Ley del Capital que hemos formulado nunca no hubiese sido posible sin el precedente que crea Thomás Piketty en su obra, donde formula las preguntas correctas, pero no acierta a exponer una Teoría del Crecimiento coherente con la que poder responderlas, que es lo que necesita para justificar la relación entre el ahorro y la valoración del capital que ha introducido con su segunda ley fundamental.

Con independencia de que “la segunda ley fundamental del capitalismo” tal y como la formula Piketty, sea cierta o no sea cierta, y con independencia de que pueda quedar más o menos apuntalada por los datos empíricos que él presenta en su libro (algo que no está nada claro que ocurra), sí que es muy evidente que la teoría que expone Piketty, es una teoría del crecimiento

basada, una vez más, en la naturaleza física del capital en dónde el valor del capital aumenta gracias a la acumulación de capital físico que compra el ahorro:

Para ver que la teoría del capital que expone Piketty habla de la naturaleza física del capital, supongamos una economía en la que se ahorra el 12% del PIB y se invierte en capital. Si el valor del PIB es de 1.000 euros, se estarán ahorrando 120 euros anuales, y el incremento físico del capital será de 120 euros anuales, es decir, que el capital crece al 12% del *PIB*. Pero si el *PIB* también crece, la carrera entre el capital acumulado y el crecimiento de *PIB* se mantendrá pareja solo cuando su cociente β tenga el valor de 6:

$$\frac{K + \Delta K}{PIB + \Delta PIB} = \frac{6120}{1020} = 6 = \beta$$

Es decir, en una economía que crece un 2% anual, en la que se ahorra el 12% del PIB y que tiene un valor de β inferior a 6, el capital crece más rápido que el *PIB*. O también, en una economía que crece un 2% anual, en la que se ahorra el 12% del PIB y que tiene un valor de β superior a 6, el capital crece más lento que el *PIB*. Por lo tanto, el parámetro β tiende a:

$$\beta_{t\to\infty} = \frac{s}{g}$$

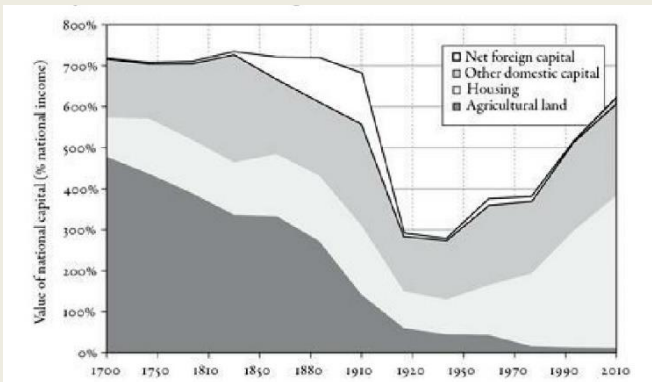
La idea de Piketty es muy brillante, pero solo si la naturaleza del capital es física. De hecho, se puede demostrar muy fácilmente que la ley se cumple solo si también se cumple que *la tasa de crecimiento del capital de una economía sea igual a su tasa de ahorro,* lo que no es nada claro que suceda.

Evidentemente, se debe de tener cuidado en no caer en una tautología al identificar el incremento del capital que tienen los individuos con el incremento de su ahorro, ya que en tal caso es evidente que la segunda ley de Piketty se cumple. Cuando Piketty habla de ahorro se refiere al dinero que se consume en la compra de bienes físicos de capital (es decir, a los bienes que se consumen en la formación física de las empresas). De manera estricta es dinero que no se gasta en bienes de consumo pero que tampoco se ahorra por lo que no queda nada claro cómo puede medirse, de hecho, Pìketty no llega nunca a mostrar una gráfica de cómo evoluciona el ahorro monetario que se hace dentro de la economía, por lo que no puede demostrar de manera empírica la validez de su segunda ley.

<u>EL CAPITAL FISICO DE PIKETTY</u>. Pese a todas las dudas que presenta la naturaleza física del capital, la motivación que sigue todo el libro, y lo que pensamos que es la idea central de Piketty a lo largo de "El Capital del Siglo XXI", es que el valor del capital tiende hacia un valor constante:

$$\beta_{t\to\infty} = \frac{s}{g}$$

Esto se observa muy bien en la gráfica con la Piketty muestra la evolución de β, y en la que se aprecia sin dificultad que el parámetro permaneció sin cambios durante más de 200 años, lo que evidentemente indica la presencia de una ley.



Capital en Francia, 1700-2010

Piketty piensa que puede justificar fácilmente el valor constante de β igual a unas 7 veces el PIB asociando una tasa de ahorro, también constante, de un 14% del PIB. Lo que es coherente con la planicie de la gráfica y permite explicarla muy bien.

Aunque luego, como es lógico, le resulta muy difícil encontrar una explicación para el inmenso "hoyo" que aparece a lo largo del todo el siglo XX en la valoración del capital, utilizando la misma segunda ley. A pesar de ello, Piketty si hace una observación extraordinaria cuando predice que el valor de capital agregado con respecto al PIB se está dirigiendo hacia el valor que tuvo a lo largo de los siglos XVIII y XIX. De hecho, es la pendiente casi constante de la valoración del capital, cuando la economía sale del bache, lo que le hace creer que está ante una clara demostración de la naturaleza física del capital.

Los autores de este trabajo reconocemos que nunca nos hubiéramos planteado la pregunta sobre a qué valor tiende el capital agregado sino la hubiésemos visto antes formulada en el libro de Thomas Piketty. Por lo tanto, tampoco nunca hubiésemos intentado explicar la evolución del

parámetro β, si no hubiésemos visto antes el "Hoyo de Piketty" en la gráfica que aparece en su libro. Por ello, aunque en breve veremos que es muy fácil explicar desde el punto de vista financiero los cambios que se observan en la gráfica de la valoración del capital, no tenemos la más mínima duda de que la Tercera Ley del Capital que hemos formulado aquí, sí resultara a la postre cierta, tiene que ser nombrada la "Ley de Piketty":

$$\beta = \frac{\alpha}{i}$$ *La Ley de Piketty*

CAPÍTULO 8

TEORÍA FINANCIERA DEL CAPITAL

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
05 de marzo del año de 2021

1. LOS PARAMETROS DE LOS QUE DEPENDE EL CAPITAL.

Las tres leyes del capital nos hablan de la naturaleza financiera del capital y de cómo se valoran los bienes de capital dentro del Mercado de Capital, por lo que es necesario, antes de nada, explicar el significado de los distintos parámetros que aparecen en las tres leyes, sus posibles valores y de que dependen estos. Solo así podrá constatarse la validez o falsedad de las tres leyes.

En concreto, es necesario explicar más detenidamente que es el parámetro de incertidumbre, que es la tasa de interés y quién la fija, ¿el mercado o las autoridades monetarias? Pero también es importante explicar otros parámetros que no aparece de manera implícita en las leyes, pero que podemos esperar razonablemente que pueden influir en la valoración de los bienes de capital, como son, la inflación o los impuestos.

Vamos a entrar a valorar estas cuestiones.

2. EL SIGNIFICADO DEL PARAMETRO DE INCERTIDUMBRE.

Desde el principio hemos entendido que el parámetro que mide la incertidumbre $\aleph_j$ debe de estar íntimamente ligada con la probabilidad de que se mantenga en el futuro la renta monetaria que produce cada bien de capital concreto. Es lógico. Sí el precio de un bien de capital procede de su capacidad de producir una renta, y la renta es por definición un flujo de ingresos que se mantiene en el tiempo indefinidamente, entonces, es lógico pensar que cuanto mayor sea la duda que se tiene sobre la cuantía de la renta en el futuro, menor será el precio al que se vende en la actualidad el bien de capital y mayor será el valor de la incertidumbre $\aleph_j$ que aparece en la Ley de Robinson.

Pero, aunque esta simple idea de incertidumbre resulte muy atractiva, no debe de olvidarse que los bienes de capital se valoran en el Mercado de Capital comparándolos con la renta que procede del dinero que se da en préstamo, por lo que para que pueda llevarse a cabo el arbitraje es necesario que cualquier persona que lo desee pueda solicitar un préstamo a la tasa de interés corriente para poder comprar un bien de capital que piense que este infravalorado. Sin ese requisito imprescindible, que está implícito en la naturaleza financiera del capital, sería imposible afirmar la validez de la ley de Robinson y hablar de un Mercado de Capital en dónde la ley se cumple:

$$r_j = \aleph_j \cdot i \cdot k_j$$

Veamos el porqué.

Si aceptamos como cierto, que cualquier persona que lo solicite puede obtener un préstamo a la tasa de interés del mercado para comprar un bien de capital, entonces cualquier persona que piense que podrá devolver los intereses y el principal con la renta que produce un bien de capital, pedirá un préstamo y comprará dicho bien de capital. Pero esto ocurrirá cuando piense que el factor de incertidumbre del bien de capital que compra con el préstamo es mayor que "1", ya que, en caso contrario, tendrá que poner dinero extra para devolver el préstamo. Si llamamos k_j al precio del bien de capital:

$$\left.\begin{array}{lll} (renta) \rightarrow & r_j = \aleph_j \cdot i \cdot k_j \\ (intereses) \rightarrow & r_{dinero} = i \cdot k_j \end{array}\right\} \xrightarrow{\aleph_j > 1} \quad r_j > r_{dinero} \quad \rightarrow \quad r_j = r_{dinero} + \frac{principal}{n\ cuotas}$$

La expresión nos dice que el comprador de un bien de capital cuya incertidumbre sea mayor que "uno", puede utilizar la renta r_j que produce el bien de capital para pagar los intereses del

préstamo y devolver poco a poco el principal. En tal caso, pasado un tiempo, “el inversor” habrá devuelto el préstamo y seguirá teniendo el bien de capital.

Por lo tanto, debe de haber una buena razón para que los agentes no salgan corriendo y vayan a pedir dinero a crédito para comprar los bienes de capital cuya incertidumbre es mayor que “1”, que son casi todos. Y la razón no es otra, que lo que realmente que le está indicando al posible comprador una incertidumbre $\aleph_j$ mayor que “1” es que la renta que produce el bien de capital no se mantendrá el tiempo suficiente para que pueda devolver el préstamo, que es la interpretación que le hemos dado a la incertidumbre desde el principio. De hecho, podemos hacer unas simples operaciones matemáticas (que no haremos) y obtener la relación entre el factor de incertidumbre y el tiempo durante el cual se espera que se mantengan la renta:

$$T = \frac{1}{(\aleph_j - 1) \cdot i}$$

En donde T es el número de años durante los que se mantendrá el bien dando una renta, e i es la tasa de interés del dinero. La expresión nos fice que cuando la incertidumbre es “1” el bien se mantendrá indefinidamente dando rentas, pero cuanto mayor sea la incertidumbre sea menor el tiempo será el tiempo que de rentas.

Pero, lo importante es comprender que solo podemos estar seguros de que el Mercado de Capital está haciendo su función, cuando cualquier persona que lo desee pueda pedir un préstamo a la tasa de interés del mercado para comprar bienes de capital, porque solo así, la incertidumbre estará expresando las dudas que tiene la gente sobre el futuro de las rentas.

Es lo que ocurre cuando alguien cree que un bien de capital tiene una incertidumbre $\aleph_j$ real que está por debajo del valor que le asigna el mercado, que intentará comprarlo si tiene acceso a crédito. Y, hará lo contrario cuando piense, con razón o sin ella, que la incertidumbre asociada con algún bien de capital que posee está por encima del valor que le asigna el mercado, que intentará venderlo para hacer liquido su ahorro y adquirir otro bien de capital en su lugar.

<u>EL ARBITRAJE DEL MERCADO DE CAPITAL</u>. Desde el punto de vista del Mercado de Capital, y siempre que los agentes que participan en la economía tengan acceso ilimitado a préstamos a la tasa de interés del dinero, podemos estar seguros que la incertidumbre $\aleph_j$ de un bien de capital indica el límite por encima del cual será ventajoso endeudarse para comprarlo, y por debajo del cual será ventajoso venderlo y dar el dinero en préstamo.

Al negocio de pedir dinero prestado para comprar un bien de capital del que se piensa que está infravalorado se le conoce en economía con la palabra "apalancamiento". Es un mecanismo de mercado que tiene muy mala fama entre los economistas de izquierdas (los que suelen odiar bastante a los mercados financieros) porque piensan que el beneficio que obtiene quién se apalanca no procede de la prestación de ningún servicio, sino de la apuesta y el juego, lo que es por completo equivocado.

A diferencia de lo que ocurre en el Mercado de Consumo, que los precios los ponen los vendedores, en el Mercado de Capital los precios se ponen mediante la compra y la venta, por lo que es necesario que haya la "liquidez" suficiente para que la compra y la venta se lleven a cabo sin problemas. Sin liquidez no es posible que los bienes de capital tengan su precio real porque no puede llevarse a cabo el apalancamiento que permite el arbitraje en el Mercado de Capital.

Por supuesto, aquí no estamos defendiendo la especulación, la que casi nunca puede realizarse sin un control delictivo del mercado, ni estamos afirmando que la especulación no sea dañina para la economía, pero no debemos olvidar que la especulación y el arbitraje son cosas completamente diferentes. Precisamente, es la liquidez y el hecho de que cualquiera pueda pedir un préstamo a la tasa de interés del mercado, lo que garantiza que no haya especulación en el mercado.

La liquidez del Mercado de Capital, y por lo tanto el apalancamiento, es vital para la economía capitalista.

3. LA TASA DE INTERÉS DEL DINERO

Desde que se tiene constancia histórica de la presencia del dinero dentro de la sociedad, parece haber existido junto a él, la inevitable tasa de interés que se reclama cuando se da el dinero en préstamo. A nadie debería extrañar entonces, que una de las mayores controversias en las que se ha visto envuelta la teoría económica desde la noche de los tiempos, es la inevitable pregunta sobre el origen de la tasa de interés del dinero y sobre lo que determina su valor, sin que se haya llegado nunca a ninguna respuesta satisfactoria que la mayoría de los economistas acepten como válida.

En la teoría que estamos desarrollando hemos identificado sin equívocos al “dinero” como el bien de capital que se utiliza de referencia para darle precio al resto de los bienes de capital gracias, precisamente, a la renta que produce cuando se da en préstamo. Pero ello no debe hacernos olvidar que no se ha respondido a la pregunta de por qué el dinero produce una renta cuando se da en préstamo, ni tampoco se ha dicho nada sobre quién o qué fija su valor.

Por todo ello, afirmar que la tasa de interés del dinero existe porque existen los bienes que producen rentas, aunque puede resultar una afirmación muy anti intuitiva y casi tautológica, lo cierto es, que es una idea muy antigua que ha sido defendida por casi todos los economistas.

LA TASA DE INTERES del dinero, existe y es siempre positiva, porque con el dinero que se pide en préstamo pueden comprarse bienes de capital que producen rentas. Es decir, la tasa de interés del dinero es positiva porque existen los bienes que producen rentas.

Empecemos poniendo un ejemplo para entender por qué la existencia de la renta obliga a pedir un interés por el dinero que se presta.

Una casa, como todos sabemos, es un bien de capital que tiene un precio y que el propietario puede alquilar a cambio de una renta. Imaginemos, concretando un poco más, que el precio de la vivienda es de 100.000 euros y que puede alquilarse fácilmente a cambio de una renta anual de 5.000 euros, después de quitar gastos.

A nadie se le escapa que, si un banco nos diera en préstamo 100.000 euros para comprar la casa, con la única obligación de devolver poco a poco los 100.000 euros del principal, pero sin tener que pagar ningún tipo de interés por el dinero que nos han prestado, podríamos comprar la casa y devolver el principal del préstamo sin dificultad en un tiempo más o menos largo, utilizando únicamente la renta que se obtiene de alquilar la vivienda.

En el ejemplo, vemos con claridad que la existencia de los bienes que producen rentas obliga a que el dinero que se da en préstamo pague un interés, por la simple y tonta razón de que con el dinero que se da en préstamo pueden comprarse bienes que producen una renta con la que es posible devolver el principal del préstamo sin ningún problema. La existencia del interés al que te prestan el dinero, echa a perder invariablemente lo que de otra forma sería un negocio redondo para las personas que tienen acceso ilimitado al crédito. Vemos con diáfana claridad que, efectivamente, el interés existe porque existen los bienes que producen rentas.

Otra manera de explicar lo mismo, y que seguramente permite comprender con más facilidad la idea de fondo, es imaginando una economía monetaria en la que no existan los bienes que producen rentas y mostrando por qué, en tal caso, no debería pedirse ningún interés cuando se da el dinero en préstamo.

Imaginemos por un momento una economía monetaria en la que no existen los bienes que producen rentas, es decir, no existen los bienes de capital, pero si existe el dinero. En una economía de esas características, el dinero solo puede utilizarse para comprar bienes de consumo, lo que nos lleva a preguntarnos, antes que nada, la razón por la que alguien desearía ahorrar dinero. Si pensamos un poco en ello, llegaremos a la conclusión que la única intención que puede tener quién ahorra dinero en una economía así, es disminuir su consumo actual para aumentarlo más adelante, es decir, quien ahorra está utilizando el dinero como depósito de valor para comprar bienes de consumo en el futuro.

También debemos preguntarnos sobre cuál puede ser la intención por la que una persona pide un préstamo. En una economía sin bienes de capital, la única razón por la que alguien puede pedir un préstamo es para incrementar su consumo actual, a costa de disminuir su consumo futuro cuando tenga que devolver el dinero del préstamo.

Esta situación es muy curiosa, porque estamos ante un intercambio de servicios entre aquellos que desean adelantar el consumo y aquellos que desean diferirlo. Un intercambio entre aquellos que ahorran y aquellos que gastan a crédito. En tal situación, es muy razonable sospechar que la tasa de interés rondará entorno a cero, siendo negativa cuando haya más gente queriendo diferir el consumo, es decir, queriendo ahorrar, y siendo positiva cuando haya más gente queriendo adelantar el consumo, es decir, queriendo gastar a crédito. En una economía como la descrita, cuando el flujo el gasto que se desea diferir iguale al flujo el gasto que se desea adelantar, la tasa de interés deberá de ser cero.

Vemos con mucha claridad, que en una economía en la que no pueden adquirirse bienes de capital la tasa de interés ronda entorno al valor cero, y solo será diferente de cero cuando el deseo agregado de ahorrar y el deseo agregado de gastar difieran (siempre y cuando el sistema legal garantice la devolución de los préstamos, lo que suele ocurrir).

Resumiendo, si en las economías monetarias reales la tasa de interés es positiva es porque quién pide dinero en préstamo puede utilizarlo para la compra de bienes de capital de los que se espera

obtener una renta con la que se puede devolver el principal del préstamo. Es lo que llamamos el apalancamiento.

<u>EL APANCAMIENTO</u>. Al mecanismo de pedir dinero prestado para comprar bienes de capital con la intención de devolverlo con la renta que produce se conoce con el nombre de apalancamiento. En general, el apalancamiento está muy mal visto por algunos economistas porque no suelen entender que mediante este mecanismo es como se arbitra en el Mercado de Capital el precio de los distintos bienes de capital.

¿Cuánto vale un bien de capital? ¿Cuánto vale la renta que produce? Solo puede saberse cuando hay personas que están dispuestas a endeudarse a la tasa de interés del mercado para adquirirlos. Con esas compras apalancadas, los agentes fijan el precio de los bienes de capital al fijar la incertidumbre que le atribuyen a la renta que producen.

En concreto, en una economía en la que es posible acceder sin limitaciones a cualquier cantidad de dinero a la tasa de interés del mercado, un bien de capital que produzca una renta r_j y que tenga un precio k_j tiene que tener asociada una incertidumbre $\aleph_j$ que vale:

$$k_j = \frac{r_j}{\aleph_j \cdot i} \rightarrow \qquad \aleph_j = \frac{r_j}{k_j \cdot i} = \frac{r_j}{r_{dinero}}$$

Evidentemente, es la tasa de interés del dinero la que fija el valor de los bienes de capital, pero eso solo es posible en la medida en la que se pueda obtener crédito de manera ilimitada. En caso contrario, cuando no puede darse el apalancamiento y no habrá arbitraje.

¿Quién fija el valor de la tasa de interés?

Podemos concluir que, en una economía monetaria, no solo el dinero tiene que prestarse con una tasa de interés mayor que cero, sino que, además, el acceso al crédito tiene que ser ilimitado para que el apalancamiento pueda fijar el valor de los bienes de capital. Pero, ¿quién fija el valor de la tasa de interés? ¿Quién decide qué valor tiene?

Evidentemente, fijar la tasa de interés del dinero a un valor concreto implica necesariamente tener la capacidad de prestar cualquier cantidad de dinero que se solicite a dicha tasa de interés. Si no se cumple esta condición, no tiene sentido hablar de que alguien fija la tasa de interés del

dinero. En ese sentido, solo los bancos comerciales y de inversión tienen el privilegio legal de crear dinero de la nada y prestarlo, por lo que son ellos los fijan la tasa de interés del dinero cuando conceden crédito. Sin embargo, es muy claro que en las crisis deflacionarias el sistema bancario se queda sin liquidez y los bancos son incapaces de sostener la concesión de crédito sin la ayuda del Banco Central, por lo que no está muy claro que el sistema bancario sea realmente capaz de fijar la tasa de interés del dinero cuando da liquidez al sistema.

¿<u>QUÉ TASA DE INTERÉS</u>? En las economías monetarias actuales, es el Banco Central quién crea dinero de la nada y lo presta a los bancos comerciales y de inversión a petición de estos, a la "tasa de interés interbancaria" con un mecanismo que veremos más adelante, cuando analicemos el "Sistema Bancario". Pero aquí hemos llamando "tasa de interés" al precio al que prestan el dinero los bancos cuando alguien va a comprar una vivienda o cuando alguna empresa quiere hacer una inversión, y que es mucho más alta que la tasa de interés interbancaria, por lo que parece que existieran dos tasas de interés en la economía, una la que se utiliza para los préstamos al consumo y la inversión, y otra la que utiliza el Banco Central para dotar de liquidez al sistema bancario. Esto no es cierto.

Además, para complicarlo todo aún más, en general, los economistas asocian la tasa de interés del dinero con la tasa de interés que paga el gobierno por sus créditos, los bonos del tesoro, y cuyo valor fija los bancos comerciales y de inversión cuando prestan dinero al gobierno.

Por si la situación no fuera ya suficientemente compleja, la actual compra masiva de activos por parte del Banco Central en el Mercado de Capital para dar liquidez al sistema económico, altera la tasa de interés de los bonos del tesoro de manera que es difícil determinar cuál es la tasa de interés del dinero, ni quién la está fijando, si lo bancos comerciales y de inversión o el Banco Central.

Sin embargo, aquí hemos llamando "tasa de interés" al precio al que se presta el dinero para llevar a cabo el apalancamiento en el Mercado de Capital, que no es posible identificar con ninguna de las dos tasas anteriores, porque el dinero se presta a una tasa de interés diferente según quién sea el deudor y según sea la solvencia de que se le atribuya.

Es lógico. No se le va a cobrar el mismo interés a un gobierno que pide un préstamo de 10.000 millones de euros que a un particular que pide un préstamo para comprar un coche. No tendría sentido, Por ello, no se puede hablar de una tasa de interés definida sino de una tasa de interés que va, desde la tasa de interés interbancaria hasta la onerosa tasa de interés de las tarjetas de crédito.

Vemos, que en la economía hay cierta confusión sobre lo que se entiende por tasa de interés porque existen diferentes prestamistas y un acceso diferente a los diferentes prestamistas. La confusión, por lo tanto, tiene su origen en el privilegio que concede el Banco Central a unos actores determinados, como son los bancos privados, en detrimento de otros actores como pueden ser las empresas o los particulares, sin que este muy claro que este tratamiento diferencial realmente este justificado.

(volveros más a delante a tratar el tema, en relación con la liquidez del Mercado de Capital).

4. LA INFLACION Y LA VALORACION DEL CAPITAL.

En la teoría, se ha identificado "el capital" con la valoración que hace el Mercado de Capital de los diferentes flujos de renta que se producen en la economía, por lo que es importante saber cómo cambia la valoración cuando existe inflación dentro de la economía. En concreto, es importante comprobar si la forma concreta que tienen las tres leyes del capital sigue siendo válida cuando la economía es inflacionaria, o por el contrario sufren algún cambio.

El economista que primero trabajo a fondo el tema sobre la influencia que tiene la inflación en el valor de los bienes de capital fue en estadounidense Irving Fischer, al que ya conocemos aquí por la constante que lleva su nombre. Ahora nos limitaremos a repetir de manera muy rápida algunas de las conclusiones de su trabajo, que tiene ya más de 100 años de antigüedad, sin entrar en detalles de cómo se llega a ellas, pero dentro del contexto de la formulación de las tres leyes del capital.

La inflación se define en las economías monetarias como una subida generalizada de los precios a los que se venden los bienes de consumo. En la práctica, como no todos los precios cambian de la misma manera ni en la misma proporción, lo que se hace es definir la tasa de inflación media π como el porcentaje de cambio en el precio de una "canasta de bienes" elegida para ese fin, en un periodo de tiempo Δt que suele ser de un año:

$$\pi \equiv tasa\ de\ inflacion \quad \rightarrow \quad \pi = \frac{1}{p_{canasta}(t)} \frac{p_{canasta}(t+\Delta t) - p_{canasta}(t)}{\Delta t}$$

Puesto que las variables con las que se describe la economía no son stocks monetarios, sino que son flujos monetarios, es mejor definir la inflación en referencia al gasto necesario para adquirir un flujo estándar de bienes. De esta manera, la inflación es el porcentaje en que cambia anualmente el flujo estándar de gasto que permite la compra del flujo estándar de bienes. Si llamamos $\varphi(t)$ al flujo de gasto que permite comprar el flujo estándar de bienes (la canasta básica de bienes), y si llamamos $\varphi(t+\Delta t)$ al flujo de gasto, que después de un periodo Δt, permite comprar la misma canasta de bienes, entonces:

$$\pi = \frac{1}{\varphi(t)} \frac{\varphi(t+\Delta t) - \varphi(t)}{\Delta t} \qquad \varphi(t) \equiv flujo\ monetario$$

Con esta definición la tasa de inflación tiene dimensiones de tiempo^{-1} (al igual que ocurre en la primera expresión), lo que puede complicarnos mucho la vida porque en la economía actual la tasa de inflación π, la tasa de interés i y la tasa de interés real i^o se consideran parámetros sin dimensiones que relacionan stocks monetarios, aunque evidentemente no lo sean. Esto se aprecia muy bien en "la ecuación de Fisher" que relaciona los tres parámetros, en donde todos ellos son claramente a dimensionales:

$$(1+i^o) = (1+\pi)(1+i) \qquad \begin{cases} \pi \rightarrow tasa\ de\ inflación \\ i \rightarrow tasa\ de\ interés \\ i^o \rightarrow tasa\ de\ interés\ real \end{cases}$$

No vamos a entrar ahora en este problema de las dimensiones, sino en averiguar cómo cambia la ley de Robinson cuando hay inflación. Aclaremos un poco esto comparando dos economías, una con inflación y otra sin inflación:

$$r_j = \aleph_j \cdot i \cdot k_j$$
$$r_j^o = \aleph_j \cdot i \cdot k_j^o$$

La primera expresión es la ley de Robinson en una economía en la que existe inflación, mientras que la segunda expresión es la misma ley, pero utilizando el supra índice cero para indicar que son las variables en una economía sin inflación. Suponemos que la tasa de interés es la misma en ambas economías, y que la incertidumbre $\aleph_j$ que aparece en la ley no depende ni de la tasa de interés ni de la tasa de inflación. Lo que vamos a demostrar es que eso solo es posible si, tanto las rentas, como el precio del capital, sufren por término medio la misma inflación que sufren los bienes de consumo. Aceptemos que es cierto, y que la renta sufre la misma inflación que los bienes de consumo y tomemos un bien genérico j:

$$r_j = (1+\pi)\cdot\ r_j^o \xrightarrow{r_j^o=\aleph_j\cdot i\cdot k_j^o} r_j = (1+\pi)\cdot\aleph_j\cdot i\cdot k_j^o \xrightarrow{r_j=\aleph_j\cdot i\cdot k_j} k_j = (1+\pi)\cdot k_j^o$$

Vemos que cuando el capital sufre una inflación igual a la inflación que sufre la renta la expresión de la 1ª ley es coherente y únicamente depende de la tasa nominal de interés, que es lo que podemos esperar que pase en una economía en donde la renta procede de los beneficios que se obtienen de la venta de los bienes de consumo, por lo que subirán en términos nominales cuando suban estos y bajarán en términos nominales cuando bajen estos. Por lo tanto, cabe esperar una inflación de la valoración del capital, igual a la inflación que sufre el resto de los bienes de consumo, lo que es coherente con la formulación de la ley de Robinson y es también coherente con las otras dos leyes. Según todo lo anterior la incertidumbre $\aleph_j$ de los bienes de capital también debe de ser independiente de la tasa de inflación:

<u>LAS TRES LEYES DEL CAPITAL</u>

$$r_j = \aleph_j\cdot i\cdot k_j \qquad 1^{a}\ Ley\ de\ Robinson$$

$$r_{capital} = \overline{\aleph}\cdot i\cdot k_{capital} \qquad 2^{a}\ Ley\ de\ Robinson$$

$$\overline{\aleph} = 1 \qquad \gamma = i \qquad \beta = \frac{\alpha}{i} \qquad Ley\ de\ Piketty$$

La formulación de las tres leyes del capital es independiente de la tasa de inflación, lo que es coherente con la afirmación de que el valor de los bienes de capital cambia nominalmente al mismo ritmo al que cambia los bienes de consumo, lo que confirma la naturaleza financiera del capital.

5. LA COMPROBACION EXPERIMENTAL DE LEY DE PIKETY

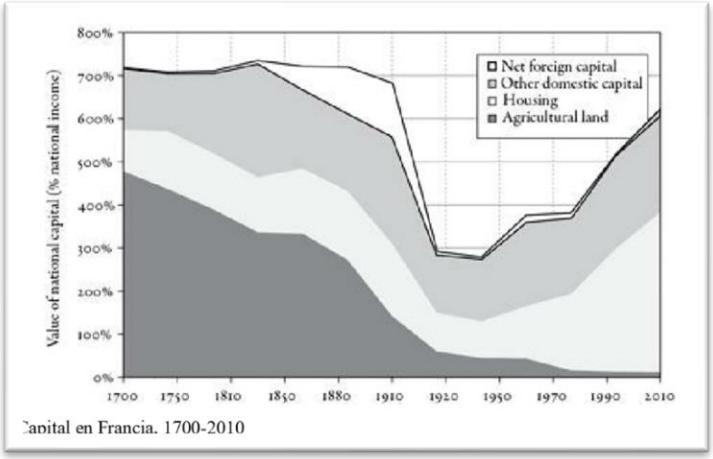
Aunque, tanto la primera ley como la segunda ley de Robinson son tan lógicas que parece imposible que no se cumplan, lo cierto es que la teoría deja indeterminado el parámetro de incertidumbre $\aleph_j$ por lo que siempre es posible escoger el valor del parámetro de manera que ambas leyes se cumplan. Sin embargo, esto último no es posible hacerlo con la tercera ley, la que hemos nombrado la Ley de Piketty, porque en su enunciado el parámetro de incertidumbre debe ser "1" para que la ley se cumpla:

$$\overline{\aleph}=1 \qquad \gamma=i \qquad \beta=\alpha/i \qquad \text{Ley de Piketty}$$

Cada una de las variables que aparece en la formulación de la ley de Piketty se pueden determinar experimentalmente, por lo que es fácil comprobar si la ley es, o no es, válida. Es decir, se puede comprobar el valor ligeramente por encima de "1" que predice la teoría para el Factor de Incertidumbre cuando la economía es estacionaria, lo que debería de ocurrir la mayor parte del tiempo en cualquier economía.

Lo curioso es no hay ningún problema en verificarlo. El libro escrito por Tomas Piketty que ya hemos mencionado varias veces aquí, "El Capital del siglo XXI", es un excelente compendio en el que se recoge de manera gráfica toda la información que se tiene sobre la valoración del capital agregado en las principales economías del mundo durante los últimos 300 años, en concreto, desde la revolución francesa hasta nuestros días. No solo eso, el libro recoge también los cambios de la tasa impositiva con la que se gravan la renta del capital y el capital mismo. de cuál fue el valor del capital agregado.

La razón por la que Piketty recoge estos datos, no es solo informativa, ya que los necesita para intentar justificar las dos leyes fundamentales del capitalismo que formula en su libro. Además, también necesita los datos para demostrar que la disminución de la tasa impositiva es el origen más probable de la desigualdad creciente de los ingresos que acusan casi todas las economías del mundo, lo que hace muy completa e inestimable la obra de Piketty.



Por ejemplo, el gráfico adjunto que hemos mostrado muchas veces aquí, está sacado del libro de Piketty. Muestra el valor de mercado del capital agregado como porcentaje del *PIB* a lo largo de los últimos 300 años en Francia, lo que se conoce como el parámetro β. La gráfica, que se refiere a la economía francesa, no es diferente de otras graficas referidas a otros países que aparecen el libro, pero es la que estamos utilizando aquí como botón de muestra para tratar de explicar los cambios en la valoración del capital que ha experimentado la economía durante los últimos 300 años porque es la más completa y seguramente, también la más exacta:

El gran mérito de Thomas Piketty, si es que es posible destacar uno entre los muchos méritos que se atesoran dentro de "El Capital del Siglo XXI", es la gráfica que le sirve de hilo conductor para explicar el imparable aumento que la desigualdad ha experimentado durante el último medio siglo en nuestras economías. En ella consigue sintetizar, en una simple mirada, el problema teórico al que se enfrenta la economía como ciencia:

" explicar la fuerte caída y la lenta recuperación posterior que se observa del parámetro β"

Es lo que hemos llamado "el Hoyo de Piketty", y que en nuestra opinión es un motivo más que suficiente para concederle el Premio Nobel de Economía.

Pasamos a explicar lo que se observa en la gráfica.

a) La Economía de Piketty

En la gráfica se observa que durante dos largos siglos, los siglos XVIII y XIX, la valoración del capital permaneció constante y estable entorno a siete veces el valor anual de la producción en Francia, por lo que según la naturaleza financiera del capital que acabamos de exponer, el Factor de Incertidumbre $\overline{\aleph}$ que aparece en la Ley de Piketty se mantuvo ligeramente por encima de "1" a lo largo de todo el periodo, siendo la tasa media de retorno del capital γ muy cercana a la tasa de interés del dinero.

<u>ECONOMÍA DE PIKETTY</u>: Llamamos Economía de Piketty a una economía en la que la tasa de retorno del capital agregado es igual a la tasa de interés del dinero:

$$\gamma = i \qquad\qquad Economía\ de\ Piketty$$

Es el tipo de economía al que tiende, según la Ley de Piketty, cualquier economía estacionaria.

Al menos durante dos siglos, el XVIII y el XIX, la tasa de interés de los bonos del gobierno, que podemos identificar con la tasa de interés del dinero, aunque no sean exactamente lo mismo, se mantuvo sin cambios entorno del 4% o 5%, mientras que la participación de la renta en el *PIB*, el parámetro α de la economía, se situó por término medio entorno del 30% del PIB, según nos cuenta Piketty en su libro. Además, podemos ver en la gráfica que el valor del capital agregado de la economía se mantuvo constante en torno a unas 6 veces el PIB, por lo que se puede afirmar que, durante dos largos siglos la economía mundial fue una economía de Piketty con un Factor de Incertidumbre ligeramente por encima de "1":

$$\left.\begin{array}{l} \alpha = \dfrac{r_{capital}}{PIB} = 30\% \\ \beta = \dfrac{k_{capital}}{PIB} = 6 \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{Econ. Pikety } (\gamma=i)} \gamma = \frac{\alpha}{\beta} = \frac{30\%}{6} = 5\% = i$$

Una economía sin incertidumbre en la renta que producen los bienes de capital podría parecer un suceso imposible en las economías actuales si no fuera por la evidencia empírica que aporta el trabajo de Piketty, y son una prueba muy sólida de la validez de las tres leyes del capital que hemos enunciado, pero, sobre todo, una prueba muy sólida de la naturaleza financiera del capital.

b) El Hoyo de Piketty

Si la constancia del parámetro β durante los siglos XVIII y XIX que nos muestra Piketty confirma sin ninguna duda la tercera ley del capital, no ocurre lo mismo con los datos que muestran la evolución del parámetro desde principios del siglo XX que, muy por el contrario, parecen contradecirla. Si no está nada claro qué pudo causar la tremenda caída en la valoración de las rentas del capital a principios de la segunda década del siglo XX, están mucho menos claras aún las razones por las que la valoración del capital no ha alcanzado aún, después de un siglo, el régimen estacionario que predice la tercera ley.

Pensamos que la abrupta caída de la valoración del capital y su prolongación durante al menos 20 años puede explicarse, casi seguro, por un cumulo de varias causas, siendo la primera y la más importante de ellas, el pánico bancario originado en los EEUU en el año de 1907 que se propaga a todas las economías del mundo, y siendo la segunda, la guerra mundial que se desató solo unos pocos años después. Según las crónicas de principios del siglo XX, una fuerte crisis bancaria se abatió en 1907 sobre el sistema bancario en los EEUU y, aunque en apariencia fue resuelta gracias a la enérgica intervención del banquero J.P. Morgan y la posterior creación de la Reserva Federal, todo hace sospechar que dejó tocada la economía mundial hasta el punto de dar lugar, solo unos pocos años más tarde, a la Primera Guerra Mundial en 1914.

Junto a estas dos causas “evidentes”, podemos añadir una tercera causa que sin duda agravó el problema, como fue la caída de renta del capital procedente de las colonias que los europeos, y en especial los franceses, tenían invertido por todo el mundo.

Lo que ya no es tan fácil de explicar es la razón por la que la baja valoración de las rentas se prolongó en Francia durante toda la década de 1920 hasta culminar en la gran crisis final de 1929 que, tan solo diez años más tarde, dio paso a la Segunda Guerra Mundial. Las tres décadas desastrosas, la de la Primera Guerra Mundial, la de los “felices años veinte” y la de los “fascistas años treinta”, son el suelo del hoyo que se ve en la gráfica y que es necesario justificar desde la óptica de la teoría financiera del capital.

Puesto que la primera gran guerra no destruyó de manera apreciable el capital físico de ninguno de los países beligerantes, y tal como comenta Piketty en su trabajo, la guerra, por sí sola, no puede explicar la caída en la valoración de los bienes de capital, debe de haber una explicación

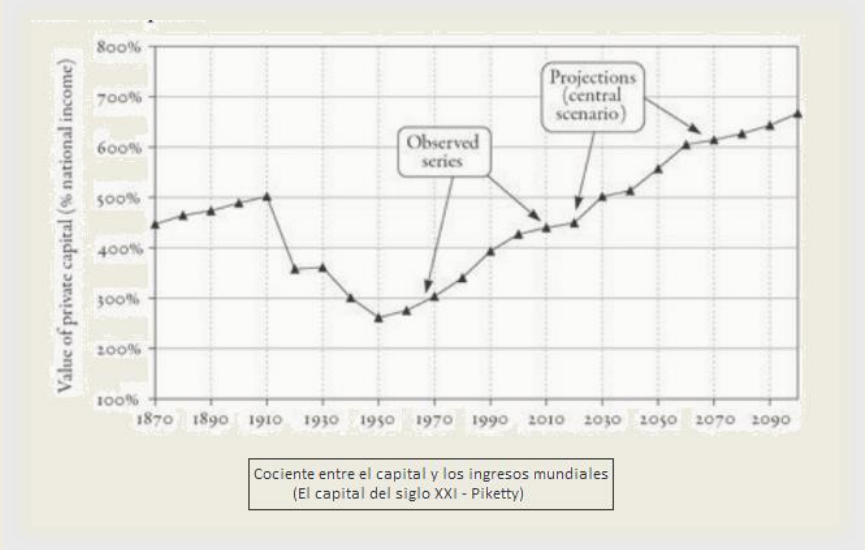
financiera de lo que se observa. Algo muy distinto fue lo que ocurrió años más tarde durante la Segunda Guerra Mundial, en la que tanto Rusia como todo el centro de Europa, quedaron devastadas por completo. Incluso Francia y el Reino Unido sufrieron daños apreciables.

En la gráfica se observa que, solo muy lentamente y solo después de trascurrido casi un siglo, el valor del capital medido el término del *PIB,* el parámetro β, parece acercarse al valor teórico que predice la Tercera Ley. Precisamente, Piketty formula en su libro la "Segunda Ley Fundamental del Capital" para explicar la pendiente casi constante que muestra la gráfica durante estos últimos 80 años:

$$\beta \approx \frac{s}{g} \qquad \rightarrow \begin{cases} s \equiv tasa\ de\ ahorro \\ g \equiv tasa\ de\ crecimiento \end{cases}$$

Y predice, que no será hasta finales de siglo XXI cuando el ahorro continuado de un 10% del *PIB* y un crecimiento medio del 1,5% acumule el suficiente capital físico para que la economía regrese a una situación semejante a la que se tuvo durante los siglos XVIII y XIX.

$$\beta_{t\to\infty} = \frac{10\%}{1{,}5\%} = 7$$



Cociente entre el capital y los ingresos mundiales
(El capital del siglo XXI - Piketty)

"La pregunta más interesante es la de la extrapolación de esta curva en el futuro. Aquí he utilizado las previsiones de crecimiento demográfico y económico que se presentan en el Capítulo 2, según las cuales la producción mundial se reducirá gradualmente desde el actual 3 por ciento al año a sólo 1,5 por ciento en la segunda mitad del siglo XXI. También supongo que la tasa de ahorro se estabilizará en alrededor de 10 por ciento en el largo plazo.

Con estos supuestos, la dinámica β=s/g implica que la relación global capital/ingresos lógicamente seguirá aumentando y podría acercarse a un 700 por ciento antes de que finalice el siglo XXI, es decir, aproximadamente el nivel observado en Europa desde el siglo XVIII hasta la Belle Époque. En otras palabras, en 2100, el planeta entero podría parecerse a Europa a la vuelta del siglo XX, al menos en términos de la intensidad de capital. Obviamente, esto es sólo una posibilidad entre otras. Como se ha señalado, estas predicciones de crecimiento son muy inciertas, como es la predicción de la tasa de ahorro. Estas extrapolaciones son sin embargo plausibles y valiosas como una forma de ilustrar el papel crucial de la desaceleración del crecimiento en la acumulación de capital."

Tomas Piketty, El capital del siglo XXI (2012)

Vemos, una vez más, que Thomas Piketty piensa todo el tiempo en el capital como un "acerbo contable" que se va acumulando gracias al ahorro, y no como la valoración financiera de la renta que produce "la realidad" física de la producción. En concreto, la predicción de Piketty se basa en suponer que el valor que acumula el ahorro es igual al crecimiento del capital, lo que parece corroborar a evolución de los últimos 80 años en los países industrializados:

$$\left.\begin{array}{r} ahorro \equiv 15\% \cdot PIB \\ \Delta capital \equiv 3\% \cdot \beta \cdot PIB \end{array}\right\} \rightarrow ahorro{=}\Delta capital \ \rightarrow \ \beta{\sim}7$$

Con los datos que supone Piketty, el capital se incrementa, por término medio, en el valor que tiene el PIB cada 40 años, lo que da mucha verosimilitud a la creencia de que el ahorro es el origen de la acumulación física de capital, ya que el ahorro acumulado en los 80 años transcurridos desde la finalización de la Segunda Guerra Mundial coincide con el incremento que se observa en el capital agregado, el cual ha pasado de ser unas 4 veces el PIB cuando finalizó la guerra, a tener en la actualidad el valor de unas 6 veces el PIB.

Sin embargo, sabemos que, desde el punto de vista de la tercera ley, el valor del capital tiene un techo que se alcanza cuando la economía entra en régimen estacionario, sin importar cual sea el valor de crecimiento y sin importar cual sea la cantidad que se ahorra (siempre que no entremos en la tautología de definir el ahorro como el incremento de capital):

$$\begin{matrix} economía \\ estacionaria \end{matrix} \quad \leftrightarrow \quad \beta = \frac{\alpha}{i} \qquad\qquad (Ley\ de\ Piketty)$$

Sí la pendiente ascendente que muestra el valor del capital durante los últimos 80 años parece respaldar la naturaleza de la acumulación física del capital que defiende Piketty, ocurre lo contrario con la predicción basada en la naturaleza financiera del capital que estamos defendiendo aquí.

Cuando suponemos, tal y como estamos haciendo aquí, una participación de las rentas en el *PIB*, (el parámetro α), entorno al 30% del *PIB*, y una la tasa de interés del dinero que ronda el 4%, no parece nada sencillo justificar por qué, en contra de lo que predice la tercera ley del capital, la economía se está acercando tan lentamente al valor concreto de unas 6 o 7 veces el valor del *PIB*:

$$\left.\begin{matrix} \alpha = \dfrac{r_{capital}}{PIB} = 30\% \\ i = 4\% \end{matrix}\right\} \xrightarrow{Econ.\ Piketty\ (\gamma=i)} \beta = \frac{k_{capital}}{PIB} = \frac{\alpha}{i} = \frac{30\%}{4\%} \cong 7\ veces\ el\ PIB$$

De hecho, nuestro problema es explicar por qué la predicción no se ha cumplido ya, y el valor del capital no ha alcanzado hace décadas las seis o siete veces el valor del *PIB.*

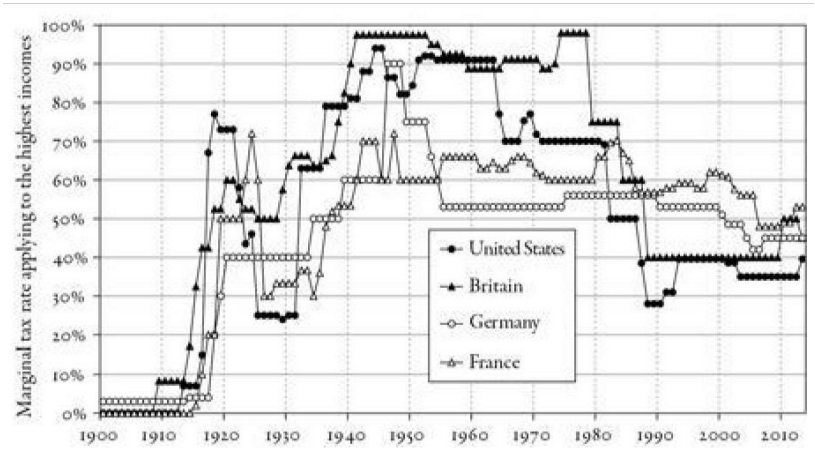
c) El impuesto Marginal sobre la renta del capital.

A menos que juzguemos a las economías de posguerra como muy inestables, lo que contradice claramente el nombre de "los treinta años gloriosos" con el que se conoce las tres décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, no parece que haya ninguna justificación para que no se haya alcanzado el techo de Piketty que predice la tercera ley. Desde luego, se puede suponer un elevado valor en el factor de incertidumbre $\overline{\aleph}$ que aparece en la segunda ley del capital y justificar, de esta manera, el bajo valor del parámetro β, pero eso parece una actitud muy poco científica:

$$\gamma = \overline{\aleph} \cdot i \xrightarrow{i=5\% \quad \gamma\sim 8\%} \overline{\aleph} \cong 1{,}6$$

Un valor tan alejado de "1", en el caso de la economía francesa (y de cualquier otra economía de la época), discrepa con la estabilidad y el crecimiento observado en la posguerra y contradice, simplemente, la tercera ley. Más aun, cuando se cae en la cuenta que la mayoría de las empresas y de las grandes fortunas que nacieron y crecieron en esos treinta años gloriosos gozan de una excelente salud económica en la actualidad. Es imposible pensar que después de 80 años, el régimen estacionario no se haya alcanzado todavía.

La discrepancia que encontramos entre la predicción de la teoría y la baja valoración que durante toda la segunda mitad del siglo XX hace el mercado de las rentas que produce el capital es fácil de explicar cuando tenemos en cuenta un factor que hemos pasado por alto en todo el análisis anterior: "*los impuestos sobre el capital que se introdujeron, precisamente, a partir de la segunda década del siglo XX".*



Evolucion del impuesto marginal sobre el capital
(El capital del siglo XXI)

En la gráfica adjunta, también sacada del libro de Piketty, se observa que fue precisamente a principios de la segunda década del siglo XX cuando el creciente gasto público empezó a financiarse con una fuerte subida de la tasa marginal sobre los ingresos procedentes de las rentas

del capital y de su herencia. Se observa muy bien, que los diversos impuestos sobre las rentas del capital llegaron a su cima en los años 60 y 70 del siglo pasado en las principales economías del mundo, disminuyendo a partir de entonces paulatinamente en todas ellas hasta niveles semejantes a los que existían en los llamados felices años 20, manteniendo una correlación inversa con la evolución que sigue el parámetro β, que inicia a partir de la posguerra un crecimiento casi constante.

A la vista de los datos que muestra la gráfica, y dada la correlación inversa que parece existir entre las tasas marginales sobre el capital y el valor del capital, es inevitable preguntarse por el papel que tienen los impuestos en la valoración de las rentas del capital, y si no serán ellos la pieza que falta en todo este rompecabezas sobre la evolución de β, que explicará la discordancia que observamos entre la teoría y práctica.

Recordemos que la ley de Robinson, expresada mediante los parámetros α y β, afirma que el valor del capital agregado depende de la parte del *PIB* que se dedica a la renta, el parámetro α:

$$k_{capital} = \frac{r_{capital}}{\overline{\aleph} \cdot i} \quad \leftrightarrow \quad \beta = \frac{\alpha}{\overline{\aleph} \cdot i} \qquad\qquad 2^{\underline{a}}\ Ley\ de\ Robinson$$

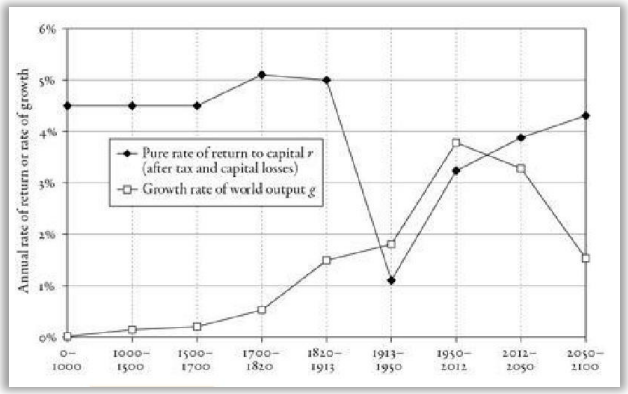
Pero el parámetro α divide el ingreso nacional en dos partes, la que va a pagar los salarios y la que va a pagar la renta del capital, dejando fuera del reparto el dinero destinado al gasto público, lo que tiene mucho sentido en términos agregados, ya que el servicio que presta el "gobierno" es a trabajadores y empresas, pero no tiene ningún sentido en términos microeconómicos, ya que el sector público capta mediante los impuestos una parte importante de la renta que producen las empresas y de los ingresos de los trabajadores, aunque no aparezca reflejado finalmente en el *PIB,* que se reparte únicamente en ingresos por trabajo y en renta.

Por todo ello, se debe calcular el parámetro α que mide la participación de las rentas del capital en el *PIB,* después de pagar impuestos y no antes, ya que, desde el punto de vista puramente económico, los impuestos son un gasto necesario para llevar a cabo la actividad económica de cualquier empresa y, al igual que los salarios, no son parte de la renta que produce el bien de capital y no debe de contabilizarse como como tal.

Esto se entiende mucho mejor cuando recordamos que la valoración de la incertidumbre $\aleph_j$ y, por lo tanto, de la valoración de cualquier bien de capital, se lleva a cabo por el arbitraje mediante apalancamiento. Es muy claro que, cuando se compra un bien de capital con dinero que se pide en préstamo, la renta que va a permitir devolver la deuda es la renta que queda después de pagar

los impuestos. Si no se tienen en cuenta los impuestos como un gasto más, probablemente, el comprador se encontrará con que no podrá devolver el préstamo.

La suerte que tenemos es que Piketty también ha hecho en "El capital de siglo XXI" un extraordinario trabajo de recopilación de datos sobre este tema de la tasa impositiva, y pese a las precauciones con las que el mismo nos recomienda que los utilicemos, lo cierto es que facilita enormemente la justificación y defensa de la tesis sobre la causa de la aparente falta de concordancia entre la tercera ley y la realidad que observamos, y que no es otra que *"el efecto de los impuestos sobre la valoración del capital*"



Cuando miramos la curva que muestra Piketty sobre la evolución de la tasa de retorno del capital después de impuestos, vemos que es exactamente igual a la curva que muestra la valoración del capital agregado como porcentaje del *PIB* durante los últimos trescientos años. Por lo que, si en la expresión de las tres leyes del capital utilizamos la renta del capital después de impuestos $\langle\alpha\rangle$, que es lo correcto, en vez de la renta antes de impuestos α:

$$\beta = \frac{\langle\alpha\rangle}{\overline{\aleph} \cdot i} \qquad \langle\alpha\rangle \rightarrow \begin{matrix} renta\ despues \\ de\ impuestos \end{matrix}$$

Nos encontramos que la incertidumbre ha sido casi igual a "1" durante casi todo el siglo XX, y la Ley de Piketty se ha estado cumpliendo casi siempre durante los últimos 300 años, como no podía ser de otra forma. Exceptuando las dos guerras mundiales y las dos largas crisis crediticias que las precedieron, se puede afirmar sin miedo a equivocarse que las economías más desarrolladas han estado creciendo de manera estable casi todo el tiempo. Es decir, que el parámetro de

incertidumbre $\overline{\aleph}$ ha sido ligeramente mayor que "1" desde la terminación de la Segunda Guerra Mundial hasta nuestros días, como afirma la Ley de Piketty y era previsible que sucediera.

Podemos verificarlo muy fácilmente normalizando la tasa de retorno del capital al valor que tuvo durante los siglos XVIII y XIX, que fue del 5%, y normalizando también el valor del capital al valor que tuvo durante esa misma época, que fue de unas 7 veces el *PIB*:

$$\overline{\aleph} = \frac{\langle \alpha \rangle}{\beta \cdot i} \qquad \xrightarrow{\langle \alpha \rangle = 7 \cdot PIB \cdot \langle \gamma \rangle} \qquad \overline{\aleph} = \frac{\frac{\langle \gamma \rangle}{i}}{\frac{\beta}{7PIB}} \approx 1$$

Cuando hacemos el cociente entre las dos variables normalizadas, la de la tasa de retorno y la del valor del capital, es fácil comprobar que su cociente se mantuvo muy cercano a "1" durante los últimos 300 años. Prueba difícilmente refutable de la naturaleza financiera del capital, y por supuesto de la Ley de Piketty que hemos enunciado.

<u>LAS TRES LEYES DEL CAPITAL</u>

$$k_j = \frac{\langle r_j \rangle}{\aleph_j \cdot i} \qquad 1^{\underline{a}}\ Ley\ de\ Robinson$$

$$\beta = \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i} \qquad 2^{\underline{a}}\ Ley\ de\ Robinson$$

$$\overline{\aleph} = 1 \qquad \gamma = i \qquad \beta = \frac{\langle \alpha \rangle}{i} \qquad Ley\ de\ Piketty$$

En donde $\langle r_j \rangle$ y $\langle \alpha \rangle$ es, respectivamente, la renta que produce cada bien de capital y de la renta agregada como porcentaje del PIB, medidas ambas después de impuestos.

6. EL AHORRO Y EL CAPITAL

Hemos mostrado, más allá de cualquier duda razonable, que existen dos tipos de bienes, aquellos que compramos para consumir, a los que llamamos bienes de consumo, y aquellos que compramos porque producen rentas, a los que llamamos bienes de capital

La característica esencial de una economía monetaria, que se manifiesta en la obligación que tiene cualquier participante en el proceso de producción y distribución de cumplir una ecuación contable que conserve la cantidad de dinero, es lo que permite repartir el excedente productivo dentro de la sociedad y lo que crea la renta que convierte a cualquier fabrica o medio de producción en un bien de capital, por completo diferentes de los bienes de consumo:

$$renta \equiv \overbrace{B_i^{cap} = q_{ii}^{o} P_i - \sum_{j=1}^{n} q_{ij} P_j - B_i^{trab}}^{ec.\ contable} > 0$$

la identificación entre el beneficio empresarial y la renta, es la base de la Teoría Financiera del Capital y lo que nos ha permitido diferenciar, sin ningún equivoco posible, los dos diferentes tipos de bienes que existen dentro de las economías monetarias, los bienes de consumo y los bienes de capital, y encontrar el mecanismo que utiliza el Mercado de Capital para fijar el precio de este último.

Un punto muy importante de la Teoría Financiera del Capital es la desconexión entre el capital y el ahorro. Puesto que el capital es una valoración de una renta, no tiene por qué estar relacionado con el ahorro que hace la sociedad ni con la inversión física que se esté haciendo mediante el ahorro. Aunque, será más adelante cuando se desarrolle la Teoría Financiera del Crecimiento, no es difícil imaginar que es la existencia del capital quién está permitiendo el ahorro y no al contrario, sin más que recordar lo que afirma la ecuación del crecimiento:

$$\frac{dPIA}{dt} = -k_F \cdot Ah$$

La ecuación nos dice que el crecimiento del PIA nada tiene que ver con la cantidad de dinero que se ahorra para invertir, ya que es únicamente el gasto de nuevo dinero creado, lo que permite el crecimiento.

$$\sum_i ah_i = Ah \neq 0 \quad \rightarrow \begin{cases} ah_i > 0 \rightarrow \ ahorro \ \rightarrow \quad A = \sum_{ah_i > 0} ah_i \\ ah_i < 0 \rightarrow \ inversión \rightarrow I = \sum_{ah_i < 0} ah_i \end{cases} \rightarrow A + I \neq 0 \rightarrow \frac{dPIA}{dt} \neq 0$$

Vemos, que la cantidad de dinero que se ahorra, nada tiene que ver con la cantidad de capital que se crea dentro de una economía monetaria, ya que es únicamente la creación del dinero quién incrementa el capital en términos agregados. Muy al contrario, es el ahorro el que puede originar un serio problema cuando no encuentra capital en el que invertirse.

CAPÍTULO 9

EL MERCADO DE CAPITAL

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
06 de marzo del año de 2021

1. EL MERCADO DE CAPITAL

Observando la realidad económica que nos rodea, hemos postulado como única posibilidad lógica para explicarla que el precio de los bienes de capital tiene su origen en la renta que produce para sus dueños, y no en el precio físico de crearlos (tal y como se afirma en los libros de texto los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU). Esa fue la razón por lo que formulamos las dos Leyes de Robinson e introdujimos dos nuevos parámetros que permitían dotar de precio a los bienes de capital: la tasa de interés del dinero *i*, como parámetro de referencia común de toda la economía y la incertidumbre $\aleph_j$ como parámetro especifico de cada uno de los bienes de capital.

A nadie se le escapa, que toda esta construcción lógico-matemática la estamos haciendo con la única intención de entender la realidad económica en la que vivimos, por lo que poco o nada podemos añadir a lo ya afirmado sobre la naturaleza de la incertidumbre de capital $\aleph_j$ más allá de intentar hallar huellas de su existencia. Es por eso que resulta muy gratificante comprobar que existe ahí fuera un inmenso mercado específico, el Mercado del Capital, que en la actualidad tiene proporciones gigantescas y en el que se valoran con más o menos acierto el factor de

incertidumbre $\aleph_j$ asociado a los diversos bienes de capital y que, solo en acciones de empresas que cotizan en las bolsas, tiene en la actualidad un precio de más de 200 millones de millones de euros.

Aunque la variedad de los bienes de capital es inmensa, abarcando bienes tan distintos como lo son las viviendas y las patentes, es posible clasificarlos en cuatro grandes grupos atendiendo a la relación que tienen con el dinero:

a) La masa monetaria.
b) El capital monetario.
c) Los títulos de deuda.
d) Los bienes de capital

La masa monetaria es lo que entendemos por dinero y está formado en la actualidad casi en su totalidad por dinero crediticio, fabricado de la nada por el sistema bancario (los depósitos bancarios), y en mucha menos media por el dinero en moneda corriente y en billetes. Aunque pueden plantearse serias dudas de que el dinero crediticio sea realmente un bien de capital, lo cierto es que lo es, pero con un matiz que más adelante explicaremos.

El capital monetario, el segundo de la lista, es también dinero crediticio y en nada se diferencia del dinero bancario que forma parte de la masa monetaria. Es dinero atesorado que se ha sido extraído de la masa monetaria y que se conserva sin utilizar en el Mercado de Capital.

La tercera forma de capital son los títulos de deuda. Es lo que se entiende normalmente por deuda y lleva siempre implícito el compromiso de devolver una cantidad de dinero en el futuro. Los títulos de deuda no deben confundirse nunca con el crédito bancario que puede contraer el sector público o por el sector privado con el sistema bancario (es lo que se suele entender tradicionalmente por una deuda), y debe de entenderse que cualquier título de deuda es equivalente a comprar o tener un bien de capital, aunque exista el compromiso de ser devuelto en dinero pasado un periodo de tiempo. La razón, como veremos más adelante es que la emisión de un título de deuda no implica la creación de dinero crediticio, tal y como sí implica la concesión de un crédito bancario.

Por ello, un título de deuda no es dinero ni puede considerarse nunca dinero porque, como veremos, solo es una manera indirecta de poseer un bien de capital. La razón de la confusión proviene de que algunos títulos de deuda, por ejemplo, los bonos del gobierno, son sustitutos perfectos del dinero porque el Banco Central los cambia por dinero sin ninguna perdida (al menos

es lo que sucede los títulos del tesoro de los países más solventes), pero es claro que pese a ello no se pueden considerar como dinero.

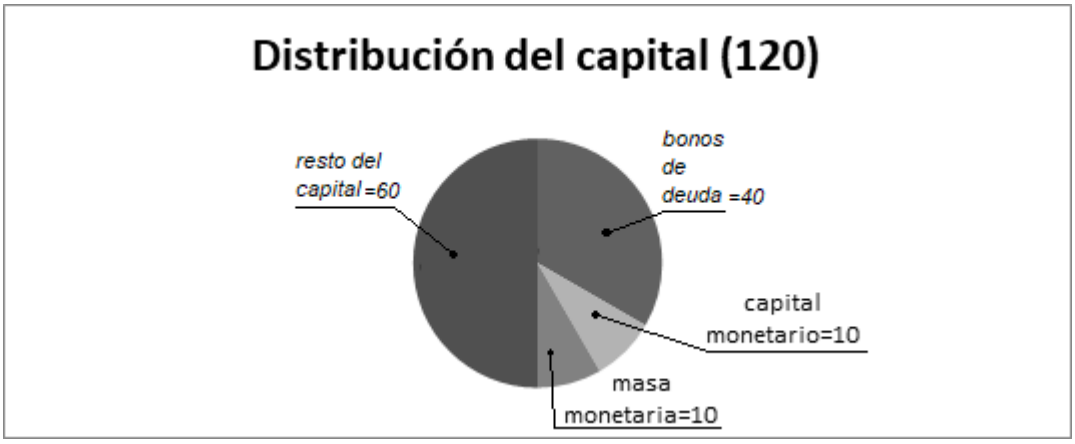
<u>LA DEUDA</u>. Entendemos por deuda el dinero que se le debe a alguien como consecuencia de la concesión de un préstamo. Una parte de la deuda procede del crédito que concede el sistema bancario, pero no es, ni mucho menos, la parte más importante de los títulos de deuda que existen en el mercado, los que están formados en su mayoría por la emisión de títulos de deuda privada.

Los compromisos adquiridos por la emisión de títulos de deuda no se puede considerar una deuda, ya que en realidad implica la cesión indirecta del bien de capital que respalda la deuda y, en todo momento, será lo que se reciba en el caso de que el título de deuda no se recupere al vencimiento.

Técnicamente, un título de deuda es equivalente al objeto que recibe un prestamista a cambio de una suma de dinero. Quien empeña el objeto puede devolver el dinero y recuperar el objeto, pero en el caso de que no sea devuelto el dinero, el prestamista se queda con el objeto empeñado. Por ello, quien compra un título de deuda debe de asegurarse de que el bien de capital que lo respalda tenga el valor suficiente para cubrir la deuda.

La cuarta forma de capital es el capital mismo. Es lo que identificamos con las viviendas, los derechos de propiedad, los diversos activos que cotizan en bolsa, los títulos de deuda, el dinero bancario y el resto de otros muchos bienes que también forman parte de esta categoría porque producen rentas o pueden llegar a producirlas.

Sabemos que el arbitraje del Mercado de Capital convierte a todos los bienes de capital en equivalentes, y aunque la razón de que existan los bienes de capital es únicamente física, es decir, productiva, la función que tiene el capital dentro de una economía monetaria va más allá, ya que es el medio que se utiliza dentro de la economía para conservar el ahorro. Habrá que esperar a la exposición de la Teoría Financiera de Crecimiento para conocer la relación que hay entre el ahorro y los bienes de capital. Por ahora, nos basta con indicar qué cantidad de ahorro (de riqueza) se conserva en cada una de las formas de capital que hemos nombrado. Vamos a elegir para mostrarlo un país grande como es EEUU, lo que nos va a dar una visión muy general y exacta de la composición del Mercado de Capital:



En el gráfico adjunto, se muestra qué proporción de la riqueza se conserva en cada una de las cuatro formas de capital en los EEUU y en el año de 2019:

$$\begin{array}{l} bienes\ de\ capital \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 120\ MM \\ titulos\ de\ deuda \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 40\ MM \\ dinero\ bancario \begin{cases} capital\ monetario \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 10\ MM \\ masa\ monetaria \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots .10\ MM \end{cases} \end{array}$$

Así, el valor total de la riqueza (la valoración del capital agregado) en los EEUU asciende a inicios del 2019 a unos 120 millones de millones de dólares, de los cuales unos 60 MM, el 50 por ciento, se conservan mediante la posesión directa de los bienes de capital (tierras, viviendas, oficinas, empresas, activos, etc.), mientras que el resto se conserva indirectamente en forma de títulos de deuda. Unos 40 MM, un 33 por ciento del ahorro total, son títulos de deuda sobre los bienes de capital: bonos de empresas, deuda bancaria, bonos del tesoro etc. La deuda solo es una manera indirecta de poseer los bienes de capital, ya que los intereses que se pagan por la deuda proceden de la renta que produce el capital que lo respalda (aunque no sea del todo cierto para el crédito estudiantil y de consumo). El resto, unos 20 MM de dólares es el dinero bancario que circula por la economía y que en las economías actuales es dinero bancario (al menos, lo es en los EEUU). La mitad aproximadamente, unos 10 MM, el 8 por ciento del todo el capital, es el dinero que no se utiliza para comprar dentro de los EEUU, mientras que los otros 10 MM se utilizan para comprar en los mercados internacionales (el dólar es la moneda de reserva) por lo que no es capital monetario atesorado (aunque aquí lo vamos a considerar capital monetario para diferenciarlo del dinero que forma la masa monetaria dentro de los EEUU). Vemos que poco o nada de dinero se conserva atesorado como dinero en el Mercado de Capital.

(El dinero bancario no es, ni puede ser nunca, un título de deuda, ya que no es una deuda para quien lo posee y utiliza, pero si es formalmente una deuda que asumen quienes lo crean cuando aceptan un crédito. Esto invita a que el dinero crediticio se contabilice dos veces, una vez como posesión de alguien, y otra vez como un título de deuda emitido a favor del banco que concedió el crédito).

<u>EL MERCADO DE CAPITAL</u>. El gigantesco Mercado del Capital en el que se venden y se compran los bienes de capital, no debe de confundirse nunca con el mucho más modesto Mercado de Consumo, en el que se venden y se compran los bienes de consumo, aunque ambos mercados parezcan andar enredados y resulte muy difícil distinguir el uno del otro. Lo cierto es que la naturaleza de ambos mercados es tan diferente y ambos están tan desacoplados uno del otro que podemos afirmar que "el dinero con el que se compra y se vende en el Mercado de Consumo es diferente del dinero con el que se vende y se compra en el Mercado de Capital".

Esta es la razón, y no hay otra, por lo que la constante de Fisher parece ser tan volátil y la ecuación monetaria parece no cumplirse:

$$k_F \cdot (M + MC) \neq PIA \qquad \begin{array}{c} M = masa\ monetaria \\ MC = capital\ monetario \end{array}$$

Cuando se suma el dinero que se utiliza en el Mercado de Consumo (el que forma la masa monetaria) y el dinero que se atesora como capital monetario, y se utiliza para calcular la masa monetaria M de la economía, es muy evidente que la ecuación monetaria no va a cumplirse.

2. DIFERENCIA ENTRE EL MERCADO DEL CAPITAL Y EL MERCADO DE CONSUMO

Una vez que aceptamos que existen dos tipos de bienes en las economías monetarias, entonces debemos aceptar que las leyes con las que se rige el Mercado de Capitales para fijar los precios de los bienes de capital también son muy diferentes de las leyes con las que se rige el Mercado de Consumo para fijar los precios de los bienes de consumo. De hecho, esto es lo que hemos estado intentando mostrar en los últimos capítulos. Enumeremos explícitamente algunas de las muchas diferencias que hay entre ambos mercados:

1) El Mercado de Capital es, antes de nada, el lugar en el que se ahorra. Aunque el capital como tal, no tiene nada que ver con el ahorro, ni tampoco su crecimiento tenga nada que ver con el crecimiento del ahorro, lo cierto es que las personas conservan su riqueza (lo que ahorran) en bienes de capital porque el precio de los bienes de capital será constante en la medida en que lo sean la renta que produce. Esa es la razón por la que, en condiciones normales, las personas suelen conservar muy poco dinero atesorado como dinero, ya que el dinero suele sufrir inflación y perder su valor, mientras a los bienes de capital no les ocurre esto.

2) Se puede decir que hay dos clases diferentes de dinero en la economía, el que se utiliza para comprar en el Mercado de Consumo y que forma la masa monetaria, y el que se utiliza para atesorar en el Mercado de Capital y que forma el capital monetario. Ambos mercados son tan diferentes y están tan fuertemente desacoplados que se puede decir que el dinero que se utiliza en un mercado es diferente del dinero que se utiliza en el otro mercado. Aunque esto, desde luego, solo sea una forma de hablar.

3) En el Mercado de Consumo, la constante de Fisher liga una cantidad de dinero *M* concreta con el flujo monetario que genera la compra de bienes, el *PIA*:

$$k_F \cdot M = PIA$$

En el Mercado del Capital, por el contrario, no se necesita una cantidad concreta de dinero para mantener el flujo de compra de los bienes de capital, y no existe por lo tanto una ecuación equivalente a la ecuación monetaria. El capital monetario es un bien de capital más, y en este sentido, el Mercado de Capital funciona como una economía de trueque. Esta es la razón, como ya se ha comentado, por la que la cantidad total de dinero que hay en la economía, suma de la masa monetaria M y del capital monetario MC, no cumple la ecuación monetaria:

$$k_F \cdot (M + MC) \neq PIA \qquad \left.\begin{matrix} cantidad \\ de\ dinero \end{matrix}\right\} = M + MC$$

Lo que no impide que la ecuación monetaria sea cierta cuando únicamente se utiliza masa monetaria M en la expresión.

4) En cuanto a cómo se determinan los precios de los distintos bienes, también es muy diferente un mercado de otro. A nivel microeconómico, la ecuación que rige en el Mercado del Capital y le da valor a los bienes de capital, es la 1ª ley de Robinson:

$$r_j = \mathrm{i} \cdot \aleph_j \cdot k_j$$

Mientras que son los beneficios quienes determinan el precio de los bienes en el Mercado de Consumo (el Principio de Asimetría):

$$\boldsymbol{P} = (\boldsymbol{Q^o} - \boldsymbol{Q})^{-\mathbf{1}} \cdot \boldsymbol{B}$$

Lo mismo puede decirse de la diferencia que hay en la forma en que se fijan los precios medios en ambos mercados a nivel macroeconómico. Así, la Ecuación de Cierre es la que se encarga de asignar un precio medio al conjunto de los bienes que se consumen en una economía:

$$\bar{p} \cdot \bar{q} = PIA$$

En donde $\bar{q}$ y $\bar{p}$ son el valor medio de los precios y la cantidad media de bienes que se consumen. Mientras que es la 2ª Ley de Robinson la que nos dice el precio agregado de todos los bienes de capital que existen en la economía:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} PIB \qquad\qquad 2^{\underline{a}}\ Ley\ de\ Robinson$$

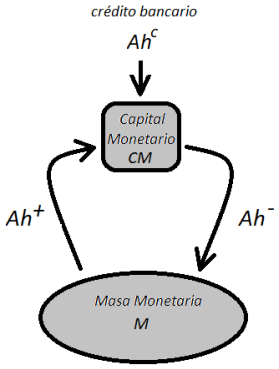
Ambos mercados, el de bienes de capital y el de bienes de consumo, son muy diferentes y son usados para cosas diferentes, siendo su doble existencia la característica esencial de la economía monetaria, que nada tiene que ver con una economía de trueque.

Quizás la mejor manera de comprender la diferencia esencial que existe entre el dinero de la masa monetaria y el dinero del capital monetario sea mostrar dos procesos de la economía real en los que aparecen claramente diferenciadas ambas formas de dinero:

a) <u>La expansión cuantitativa (quantitative easing)</u>.

El desacoplo económico entre el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital permite explicar muy bien por qué tras la deflación del 2008, la inmensa cantidad de dinero que ha gastado la Reserva Federal en la comprar activos de todo tipo no ha producido ninguna inflación en los EEUU (más de 4 millones de millones de dólares fueron creados de la nada y gastados por la Reserva Federal entre el 2009 y el 1012). Cuando se acepta que todo el dinero que se gasta en la compra de activos suele permanecer en su mayoría dentro del Mercado de Capital como capital monetario, sin que llegue nunca a gastarse en el Mercado de Consumo, entonces se entiende muy bien por qué no aparece ninguna inflación.

Aunque la causa que da origen y mantiene un proceso inflacionario es muy diversa, un aumento de la masa monetaria sin que se dé un aumento parejo de la producción real tiene siempre como consecuencia un aumento de los precios. Aunque está no es, ni mucho menos, la única causa, que produce inflación de precios, ni tampoco la más frecuente, si es una consecuencia muy clara de la Ecuación del Crecimiento, por lo que es imposible que los más de 4 millones de millones que creó la Reserva Federal y gastó en la compra de activos, hayan podido llegar a gastarse en el Mercado de Consumo. Ni siquiera una pequeña parte de esa cantidad ha podido llegar a formar parte de la masa monetaria, y esa es la razón de la ausencia de inflación:



Creación de Capital Monetario

"El dinero inyectado por la Reserva Federal o ha permanecido atesorados como capital monetario en el Mercado de Capital, o ha sustituido al dinero destruido por la devolución del crédito bancario"

La figura adjunta puede ayudarnos a entender el proceso y la diferencia que hay entre el dinero que se utiliza en cada uno de los mercados. En ella se muestra que la única conexión entre el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital, se lleva a cabo a través de los flujos de ahorro y desahorro de los agentes que participan en la economía, sin embargo, la compra de activos que hace el Banco Central con dinero creado de la nada, ocurre dentro del Mercado de Capital. Es parte del flujo Ah^C, y no tiene por qué cambiar en nada la cantidad de dinero que hay en la masa monetaria, que es lo que puede afectar a la inflación. Lo que ha sucedido es que los ahorradores han cambiado los activos dudosos que poseen por dinero ante el miedo de una caída generalizada de su precio, pero sin ninguna intención de gastar el dinero en bienes de consumo (en términos agregados). Por ello, la enorme inyección de más de

4 millones de millones de dólares en la compra acciones de todo tipo a partir 2008, no ha tenido prácticamente ninguna influencia en los precios de los bienes de consumo, porque los ahorradores no tienen ninguna intención de gastar su riqueza, que ahora conservan en dinero y no en activos.

Desde luego, una parte del dinero inyectado por la Reserva Federal ha terminado sustituyendo al dinero bancario destruido con la devolución de crédito, pero nunca ha sido gastado en el Mercado de Consumo. Cuando desarrollemos la Teoría Financiera del Crecimiento y entendamos la naturaleza del dinero crediticio se podrá entender también lo que significa realmente que el dinero que se utiliza en Mercado de Consumo y el Mercado de Capital no se convierte uno en otro con facilidad.

b) La balanza de pagos internacional.

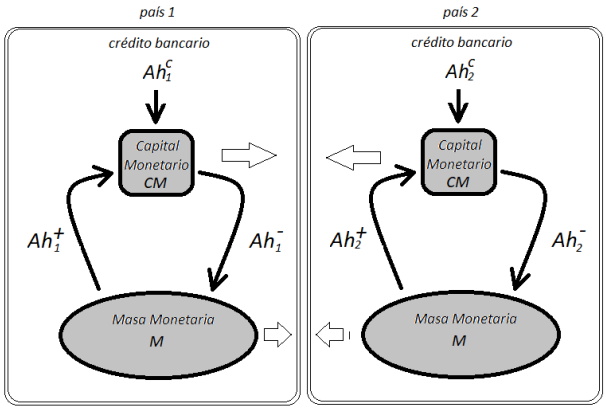
Otro lugar en donde se aprecia muy bien la inmensa diferencia que existe entre el dinero de la masa monetaria y el dinero que se conserva en capital monetario podemos verla en los problemas cambiarios que origina el comercio entre países que funcionan con diferentes monedas.

Mientras el desacoplo entre el Mercado de Capital y el Mercado de Consumo de cada país sigue dependiendo únicamente del flujo de ahorro y desahorro que cambian lentamente, no ocurre lo mismo con los flujos monetarios entre los mercados de capital de ambos países, que cambian con rapidez en la medida en la que se permita la libre circulación de capitales. Lo mismo ocurre con el flujo de intercambio de compraventa entre el Mercados de Consumo de cada uno de los países, cuando suponemos que hay limitaciones legales, aunque sus cambios, como es lógico, son lentos (la figura que se muestra más adelante describe la situación real en la que aparecen los flujos de intercambio entre los dos mercados).

Analicemos la situación, considerando el comercio entre dos países como una única economía dividida entre dos sectores, con la dificultad añadida que las monedas de cada país son diferentes. Para simplificar el problema sin perder realismo, supondremos que:

a) Existe una razón de cambio entre las dos monedas.
b) Hay dos tasas de interés interbancaria, una para cada país.

c) Existe un equilibrio no deficitario en el flujo monetario de intercambio entre los dos países (lo más importante). Es decir, no hay acumulada ninguna cantidad de divisa en ninguno de los dos países.



Comercio entre dos paises

Sabemos que la última suposición es muy poco realista en la economía real, donde resulta muy difícil encontrar algún país que no acumule divisa extranjera para estabilizar la tasa de cambio de su moneda. Sin embargo, es fácil llegar a la conclusión que cualquier acumulación de moneda extranjera, por grande que sea esta, no podrá evitar durante mucho tiempo el desequilibrio permanente entre monedas, por lo que imponer la condición de igualdad en los flujos monetarios de intercambio (el equilibrio) es una imposición necesaria para saber en dónde aparecen las dificultades que obligan a que el equilibrio se cumpla.

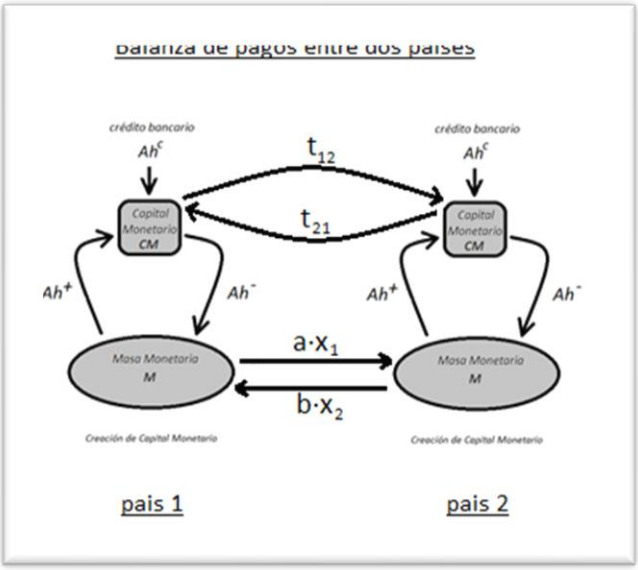
Ya dedujimos en el capítulo 2, la ecuación básica que tiene que cumplir una economía dividida en dos sectores. En concreto, el conjunto de dos ecuaciones es el siguiente:

$$\frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt}=-a\cdot x_1+b\cdot x_2-ah_1$$
$$\frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt}=a\cdot x_1-b\cdot x_2-ah_2$$

(economía de dos países)

En donde el parámetro “a” es el porcentaje del *PIA* que gasta el primer país en el segundo país, y “b” es el porcentaje del *PIA* que gasta el segundo país en el primero. La variable x_1 y x_2 son el *PIA* de cada uno de los países (que identificamos aquí con el gasto), y las variables ah_1 y ah_2 son los flujos de ahorro neto entre el mercado de consumo y de capital dentro de cada uno de los países. (recordemos que las ecuaciones tienen sus ecuaciones equivalentes expresadas con el *PIB*, sin más que sustituir la constante de Fischer por la equivalente para el PIB). Es decir:

$$a \cdot x_1 \rightarrow \text{ gasto del país 1 en el país 2}$$
$$b \cdot x_2 \rightarrow \text{ gasto del país 2 en el país 1}$$
$$ah_2 \;\; y \;\; ah_1 \rightarrow \text{ ahorro neto del país 1 y del país 2}$$



La figura adjunta aclara un poco el significado de cada uno de los parámetros y de los flujos. Lo que nos interesa mostrar ahora es que imponer que el flujo monetario entre países sea cero equivale a imponer que el déficit comercial entre países sea igual al flujo de crédito que se hace entre los mercados de capital de ambos países (el ahorro negativo).

Cuando suponemos un tipo de cambio e_{12} entre monedas, entonces desde el punto de vista del primer país tiene que cumplirse que el dinero que entra o sale del país, en su propia moneda, es cero:

$$a \cdot x_1 - e_{12}(b \cdot x_2) = t_{12} - e_{12} \cdot t_{21}$$

En donde se ha introducido un nuevo parámetro t_{ij} para dar cuenta de los flujos financieros de intercambio entre los mercados de capital de los diferentes países. La expresión nos dice que, cuando se impone el equilibrio en la balanza de pagos, el déficit comercial por compras de un país deficitario termina en el propio Mercado de Capital como un ahorro extranjero, ya sea por compra de capital o ya sea concediendo crédito. Lo que puede resultar realmente sorprendente cuando se entiende lo que significa:

> *"El dinero neto que gasta un país en otro país en bienes de consumo, tiene que volver como un flujo de ahorro, en la propia moneda, que el país excedentario hace en el país deficitario"*

Evidentemente, el necesario ahorro del país excedentario dentro del país deficitario al que obliga la condición de equilibrio en la balanza de pagos, se cumple muy pocas veces entre países y cuando lo hace, el cumplimiento es temporal y solo mantiene equilibrada la balanza de pagos durante un periodo de tiempo limitado, lo que puede comprobarse muy fácilmente con los datos empíricos. Lo que estamos intentando decir, y lo demostraremos un poco más adelante cuando estudiemos la crisis cambiaria, es que es imposible mantener una balanza comercial deficitaria.

<u>EL MERCADO DE CAPITAL</u>. La existencia del Mercado del Capital es la consecuencia social más importante que tiene la economía monetaria. Si en el feudalismo, y en otras formas complejas de organización social, la división de la población en dos clases sociales se basa en la apropiación "pura y dura" de lo que produce la tierra por la clase aristocrática (el único medio de producción de la época), es en los derechos de propiedad sobre los medios de producción en donde encuentra el capitalismo la base para estructurar la sociedad en dos clases diferenciadas, los que obtienen sus ingresos de la posesión de los bienes que producen rentas y los que obtienen sus ingresos de su trabajo.

Aunque en la actualidad, las dos clases sociales no están separadas en castas claramente diferencias, es muy predecible que cuando la economía se estabilice y se eviten las crisis económicas, la concentración de la riqueza en manos de unos pocos, hará real la separación en dos castas diferenciadas según el origen de sus ingresos. De hecho, tal y como denuncia Thomas Piketty en su libro "El Capital del Siglo XXI", en los EEUU y en Japón cada vez son más visibles las dos clases sociales diferenciadas.

Observemos, que la división en tres clases sociales, rentistas, capitalistas y asalariados, que hace David Ricardo a principios del siglo XVIII según la procedencia de los ingresos, es ideológica y se hace con la única intención de legitimar la superioridad moral de la naciente y emprendedora burguesía de la época de Ricardo, frente a la vieja y parasitaria aristocracia. Pero lo cierto es que, desde el punto de vista monetario, los beneficios empresariales en nada se diferencian de la renta de la tierra.

Aunque el economista alemán, Karl Marx, denuncia en "El Capital" la tramposa concepción que hay detrás de atribuir el beneficio del capitalista al riesgo que asume quién adelanta el dinero de la inversión, no acierta a ver en dónde se encuentra la trampa de la argumentación de Ricardo y se despista cuando señala al trabajo como la única fuente de la creación de la riqueza, sin comprender que, en las estructuras suficientemente complejas, el total es siempre mayor que la suma de las partes. La sociedad crea riqueza gracias a la cooperación de las partes, pero es una

estupidez afirmar que puede repartirse de manera "justa" entre las partes, lo que es muy evidente que pertenece a todos.

3. LA VIVIENDA COMO BIEN DE CAPITAL

Uno de los grandes problemas sociales de todas las épocas ha sido, y sigue siendo, el alto precio que tienen las viviendas en relación con los salarios. La rara mezcla que se junta en una vivienda, donde se une la naturaleza de un bien de capital no reproducible con la prestación de un servicio esencial para la vida de las personas, convierte a la vivienda en un objeto especialmente atractivo para aquellos que desean ahorrar al mismo tiempo que se aseguran la captación sin riesgos de una renta monetaria.

Si a estas dos características generales, unimos otras dos propiedades particulares que hacen la vivienda especialmente atractiva como inversión, entonces a nadie debe de extrañar que la vivienda se haya convertido en un bien de capital único que casi siempre está detrás de todas las burbujas especulativas, y cuyo precio sube sin parar. Nos estamos refiriendo, primero, a la facilidad con la que la inversión en vivienda se adapta a cualquier bolsillo, sea pobre o sea rico, ya que la inversión en vivienda abarca, desde la modesta compra de una única vivienda para ponerla en alquiler, hasta los grandes y anónimos fondos de inversión poseedores, en los centros de las ciudades más importantes del mundo, de edificios enteros con un gran número de viviendas y oficinas dedicadas al alquiler. El segundo gran atractivo que tiene la vivienda es que puede mantenerse sin habitar sin que ello suponga ninguna merma apreciable de su valor.

Podemos entender entonces que el problema de la vivienda venga de muy lejos, tan lejos como de la antigua, legendaria y monetaria Roma. Cuentan las crónicas que Marco Licinio Craso, quién luego pasaría a la historia como el cónsul que derrotó a Espartaco, debía su inmensa fortuna a oscuras y poco claras especulaciones inmobiliarias en el antiguo casco urbano de Roma. Vemos que el problema de la vivienda dista mucho de ser un problema nuevo, y el mundo, que siempre ha sido en lo económico una economía monetaria, ha tenido que luchar en todas las épocas contra la naturaleza de la vivienda como bien de capital que inevitablemente la aboca a ser fuente de todo tipo de especulaciones monetarias.

Vamos a explicar una de las pocas cosas que puede hacerse para, si no solucionar el problema, al menos paliar en lo posible sus consecuencias más nefastas.

Si la vivienda fuese un bien reproducible, lo único que habría que hacer para solucionar el problema sería construir viviendas hasta satisfacer la necesidad que hay de ellas, tal y como ocurre con los coches y otros bienes reproducibles. Pero, como la vivienda solo puede producirse en cantidades muy limitadas y cada vez más lejos del lugar donde se la necesita, cualquier solución a su escasez hay que buscarla en el lado de los compradores: *limitando la cantidad de personas o instituciones que puedan adquirir una vivienda*.

Observemos que hay dos motivos por los que alguien puede querer comprar una vivienda. Una, para vivir en ella y, otra, para ahorrar o para adquirir una renta de ella. Aunque es muy claro que muchas veces ambos motivos puedan ir juntos y lleguen a ser difícilmente diferenciables, a nadie se le escapa que si se limita la adquisición de la vivienda como medio de ahorro o de inversión se reducirá mucho la demanda de viviendas y muy probablemente bajará su precio en la media en que este sea uno de los motivos principales por el que se adquiere la vivienda y, por lo tanto, la causa que está tirando hacia arriba de los precios.

Atendiendo a la lógica del razonamiento expuesto, podemos distinguir cuatro niveles secuenciales que deben recorrerse para hacer que bajen los precios:

NIVEL UNO. Ilegalizar la compra de viviendas para todas las personas jurídicas (empresas, fondos de inversión, bancos, etc.) de manera que únicamente las personas físicas puedan retener viviendas en propiedad, sean que la utilicen como primera vivienda o sea que la utilicen para alquilar. De esta manera se estará eliminando del mercado a una buena cantidad de potenciales compradores y los precios de venta bajaran de manera más o menos importante según sea la verdadera contribución a la compra de viviendas de los inversionistas institucionales.

NIVEL DOS. Es muy posible que no haya tantos ahorradores institucionales como solemos creer, y si los hay, pueden que estén interesados en sectores muy concretos, como los centros de la ciudad o los barrios selectos, y no influyan en los precios de la vivienda fuera de esos sectores. En tal caso, habría que limitar también la compra de viviendas a las personas físicas, por ejemplo, limitando la cantidad de ahorro que pueden acumular en vivienda, a una o dos, o tres veces el precio de la vivienda oficial de la que disfrutan, claro está, fijando un techo máximo. Esto puede reducir mucho la cantidad de personas que compiten por adquirir una vivienda y no perjudicará a casi nadie que utilice una segunda vivienda como fuente de renta, medio de ahorro o herencia

para su descendencia, pero dejará fuera del mercado a muchas otras personas que utilizan la vivienda como medio con el que proteger un gran patrimonio de los riesgos de otro tipo de inversiones más azarosas.

NIVEL TRES. Es posible que, incluso tomando las dos medidas anteriores, haya ciertas zonas que no verán bajar significativamente el precio de la vivienda o su alquiler, sobre todo en los centros urbanos y ciertas zonas consideradas de lujo por diversas razones. En tal caso, y cuando se considere necesario bajar el precio de la vivienda en esas "zonas especiales" por razones de utilidad social, puede limitarse la posesión por persona a una única vivienda dentro de una zona especial, sea o no la vivienda habitual, permitiendo tener más viviendas en zonas que no estén limitadas. Es decir, no se permite tener más de una vivienda en cualquiera de las muchas zonas consideradas especiales.

NIVEL CUATRO. En las zonas en las que fracasen las medidas anteriores, entonces solo queda limitar el precio de alquiler de la vivienda. Es lo que suele hacerse como último recurso en la actualidad en grandes centros urbanos, pero creemos que es muy improbable que las medidas propuestas en los tres primeros niveles no den resultado, incluso en los grandes centros urbanos. Téngase en cuenta que la presión en el precio de los centros de una gran ciudad también es consecuencia de la presión en los precios de la periferia.

Es evidente que la puesta en práctica de las cuatro acciones que se recomiendan puede acarrear cierta picaresca y ciertas trampas, pero eso va a ser inevitable en cualquier solución que se proponga y no debe de ser tenido en cuenta como criterio para descartar la solución que se propone. No hay ninguna razón por la que el derecho a la propiedad privada tenga que estar por encima de derecho a tener una primera vivienda digna, más aún, cuando la solución que se propone, únicamente limita la compra de una vivienda a los que ya tienen una vivienda. Ambos derechos no son incompatibles porque limitar un derecho no implica anularlo.

PARTE IV

TEORIA FINACIERA DEL CRECIMIENTO

CAPÍTULO 10

LA CONVERSION DEL DINERO EN RENTA

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
07 de marzo del año de 2021

1. LA TASA DE BENEFICIO

Desde la más remota antigüedad siempre se ha entendido que el dinero que se gasta en la creación de empresas, lo que se suele llamar inversión, es el motor del crecimiento económico. Tanto es así que en los textos de hace 200 años se identifica a la palabra "capital" con el dinero que se presta o se gasta con la finalidad de obtener una renta. Está idea, por ejemplo, se aprecia muy bien en los escritos de David Ricardo:

> *El alquiler es esa porción de los productos de la tierra, que se paga al propietario por el uso de los poderes originales e indestructibles del suelo. A menudo, sin embargo, se confunde con los intereses y beneficios del capital, y, en el lenguaje popular, el término se aplica a lo que le paga anualmente un agricultor a su arrendador. Si, de dos granjas contiguas de la misma extensión, y de la misma fertilidad natural, una tuviera todas las comodidades de los edificios agrícolas y, además, estuviera debidamente drenada y removida, y dividida ventajosamente por setos, cercas y muros, mientras que la otra no tenía ninguna de estas ventajas, naturalmente se pagaría más remuneración por el uso de una, que por el uso de la otra; sin embargo,*

en ambos casos esta remuneración se llamaría renta. Pero es evidente, que una parte del dinero que se pagará anualmente por la granja mejorada, se daría por los poderes originales e indestructibles del suelo; la otra parte se pagaría por el uso del capital que se había empleado para mejorar la calidad de la tierra, y en la construcción de los edificios que fueran necesarios para asegurar y preservar los productos.

David Ricardo (1817)
Principios de economía política y tributación

Ya hemos comentado, que Ricardo diferencia el beneficio que obtiene un inversor, de la renta que obtiene el propietario de la tierra, por eso Ricardo observa en el texto que, en el lenguaje popular, no habría diferencia entre la renta que se paga por el "*uso de los poderes originales e indestructibles del suelo"*, y la renta que se paga por *"la mejora de la calidad de la tierra, y por la construcción de los edificios"*. Sin embargo, también hemos comentado que está manera de interpretar el beneficio responde a razones únicamente ideológicas que buscan justificar la naturaleza física del capital.

A partir de Ricardo, la naturaleza del capital pasa a ser física y a estar asociada a gasto físico de crear el bien de capital, y deja de tener una naturaleza financiera asociada a la valoración financiera de los beneficios que produce, tal y como le asocia … *"el leguaje popular*":

$$tasa\ de\ beneficio = \frac{excedente\ monetario}{cantidad\ de\ dinero\ invertida}$$

Es la misma visión que podemos encontrar, ya en pleno siglo XX, en la obra de Piero Sraffa. En su trabajo, "Producción de mercancías por otras mercancías", define la tasa de beneficio atendiendo en exclusiva a la naturaleza física de la producción, como el cociente entre el excedente físico de una mercancía y la cantidad de esa misma mercancía que se gasta en la producción:

$$tasa\ de\ beneficio = \frac{cantidad\ producida - cantidad\ gastada}{cantidad\ gastada}$$

Sraffa no parece darse cuenta que lo que identifica en su trabajo con "la cantidad gastada" es en realidad una parte de la producción final que se reutiliza en el proceso y, aunque no se aproveche, no es un gasto ni se puede considerar un gasto porque no hay que pagar nada por ella. Por ejemplo, una parte del petróleo que se obtiene en la extracción del petróleo debe de gastarse en el proceso de extracción, lo que disminuye la cantidad de petróleo aprovechable que se obtiene,

pero no tiene ningún sentido considerarlo un gasto ya que lo que se consume se está generando en el mismo proceso productivo.

El abandono de la naturaleza financiera del capital y su remplazo por la naturaleza física de capital, es un camino sin retorno que se inicia con David Ricardo, pero que es aprovechado muy bien por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU para ocultar sin ningún bochorno lo que realmente es el capital: *un bien que produce una renta.* Es por ello una pena, que un economista de la talla de Piero Sraffa no hayan leído con la suficiente atención los escritos de Joan Robinson, en donde demuestra que el capital solo puede valorarse utilizando una tasa de interés ajena al proceso productivo, y se haya dejado seducir por la aparente lógica que encierra la naturaleza física del capital cuando define la tasa de beneficio como un cociente ligado a la naturaleza física de la producción, a pesar de que un análisis más profundo revele que los términos que aparecen en la definición carecen de ningún sentido.

Cuando un inversor compra una barrica de mosto sin fermentar y después de tres años la vende como vino ya fermentado a un precio superior, es evidente que se puede definir de manera coherente la tasa de beneficio de la inversión como el cociente entre el beneficio que se obtiene de la venta del vino y el gasto que se hizo para comprar la barrica de mosto. Pero esta aparente claridad en la definición de la tasa de beneficio cuando hace referencia al beneficio que se obtiene de la venta puntual de un servicio, como en el ejemplo del vino, choca con la ausencia de claridad cuando se intenta generalizar la idea al negocio de una bodega, es decir, cuando se intentan explicar el beneficio en la producción de un bien reproducible.

¿Cuál es el beneficio que se obtiene de una bodega que se dedica al negocio de fermentar vino? Expliquemos la razón por la que esta pregunta no puede responderse utilizando la tasa de ganancia.

La ecuación contable que tiene que cumplir necesariamente cualquier empresa dentro de una economía monetaria es aquella que iguala los ingresos de la empresa con los gastos, incluyendo en estos últimos el beneficio que se reparte entre trabajadores y empresarios. En concreto, para una empresa básica se cumple:

$$Q_{ii}^{o} p_i = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} p_j + B_i^{cap} + B_i^{trab}$$

Observemos que en la expresión no existe ningún término que se pueda asociar al dinero que supuestamente adelanta un “inversor”. Cualquier gasto que sea necesario hacer en la empresa, por ejemplo, para reponer la maquinaria, lo suponemos incluido en los gastos de la expresión contable y se paga, tal como ocurre con todos los gastos, apartándolos de los ingresos monetarios que obtiene la empresa. También la renta que obtiene el dueño de la empresa, y los salarios que reciben los trabajadores, salen de los ingresos. Todos los gastos, sean cuales sean, se pagan con los ingresos.

Todo el dinero que gasta la empresa, los gastos corrientes y de mantenimiento, los gasto para pagar a los trabajadores, o lo gastos con los que se satisfacen las rentas que reciben los empresarios, salen de los ingresos que genera la actividad económica, por lo que el término “cantidad de dinero invertida” que aparece en la expresión de la tasa de ganancia carece de sentido. La empresa funciona sin que ningún inversor tenga que aportar ningún dinero desde fuera.

Cuando, en vez de analizar el beneficio de la venta de una única barrica de vino obtenida de la compra de una única barrica de mosto, analizamos una bodega en la que se compran continuamente barricas de mosto y en la que se venden continuamente barricas de vino, nos encontramos que no es posible identificar ningún gasto en inversión. En el caso de una bodega, hablar de la inversión tiene únicamente sentido al comienzo, mientras se crea la bodega y no se producen excedentes monetarios, pero deja de tener sentido cuando la empresa ya está funcionando y cualquier gasto necesario para llevar a cabo la actividad económica se esté pagando con la diferencia entre los ingresos de la venta de las barricas de vino y los gastos por la compra de barricas de mosto. Cuando esto ocurre, la empresa está dando un flujo anual de beneficios que no requiere de ninguna inversión, y no está nada claro cómo debe de definirse una la tasa que refleje el beneficio asociado a la actividad mercantil de la bodega.

Vemos que la dificultad aparece porque es imposible identificar “el dinero que se invierte” cuando la empresa ya está produciendo excedentes monetarios, ya que no existe ningún “dinero que se invierte”. La idea misma de inversión en la que se basa la fórmula usual de la tasa de beneficio carece de sentido para una empresa que ya está produciendo. Entonces, si las empresas no necesitan una inversión continuada para obtener beneficios, ¿cómo debe de entenderse el dinero que aparece en la tasa de beneficios y que se asimila a un gasto necesario que adelanta el inversor? Peor aún, ¿cómo justificas la renta que se percibe por la posesión de la empresa cuando,

como vemos, no es necesario adelantar ningún dinero para que la empresa produzca un excedente?

Es muy evidente que *"la renta que reparten un bien de capital a sus dueños, no es la prestación que obtienen por arriesgar el dinero que necesitan las empresas para producir y en nada se diferencia de la renta que recibe un terrateniente.* La idea de que los beneficios se reciben por arriesgar el dinero necesario para la producción no se sostiene, al igual que no se sostiene la idea misma de tasa de beneficio.

Las mentiras nunca caminan solas. Siempre las acompañan otras muchas mentiras con la única finalidad de impedir que podamos distinguir entre todas ellas la verdad, que no es otra que el puro y simple privilegio de unos pocos sobre los muchos. La verdad más simple de todas.

2. LA CONVERSION DEL DINERO EN RENTA

El problema para definir un parámetro que, siendo coherente con la naturaleza financiera del capital, determine el beneficio que obtiene quién crea un bien de capital es de fácil solución cuando abordamos el problema en términos agregados, centrando nuestra atención en la reacción que existe entre la renta agregada y la cantidad de dinero que se necesita poner en juego para obtenerla, olvidándonos por ahora del problema de conocer el beneficio concreto que puede obtener un empresario particular al crear un bien de capital.

Vamos a empezar por definir un parámetro macroeconómico que nos informa del valor del capital agregado de toda la economía y que nos va a mostrar el motivo nada evidente por el que las economías monetarias son tan terriblemente eficientes en su desempeño a la hora de poner en funcionamiento toda la capacidad productiva de la sociedad, sin importar la destrucción de los recursos naturales que ello implica, ni las terribles consecuencias que tiene para el medio ambiente su imparable afán por crecer.

La extraordinaria facilidad que tienen una economía monetaria para alcanzar la máxima capacidad productiva posible se encuentra en el inmenso incentivo económico que tiene la conversión de un stock de dinero en un flujo de renta, es decir, en el inmenso incentivo que existe

para la creación de bienes de capital. Para verlo, vamos a suponer una economía en la que crece el *PIB* gracias a una inyección de dinero, sin importar ahora si este crecimiento es meramente inflacionario o, por el contrario, es real y hace aumentar la producción. En tal situación sabemos, gracias a la Ecuación Agregada de Conservación, que el PIB crece de manera proporcional a la constante de Fisher:

$$\frac{dPIB}{dt} = -k_F \cdot Ah \qquad \rightarrow \qquad \Delta PIB = -k_F \cdot Ah \cdot \Delta t$$

La expresión dice que *cuando se inyecta en la masa monetaria un stock anual de dinero, de valor* $(Ah \cdot a\tilde{n}o)$*, el ingreso nacional se incrementa de manera proporcional a la constante de Fisher y al stock anual inyectado*. Si ahora utilizamos la expresión para calcular en cuanto se incrementa el valor de los bienes de capital, suponiendo que los parámetros α, β, γ cambian muy poco anualmente, tenemos:

$$dK = \beta \cdot PIB \;\rightarrow\; \frac{dK}{dt} = -\beta \cdot k_F \cdot Ah \;\rightarrow\; \Delta K = -\beta \cdot k_F \cdot Ah \cdot \Delta t$$

La expresión relaciona el crecimiento agregado del capital con la causa que lo provoca, la inyección monetaria, lo que puede enunciarse como un principio:

<u>EL PRINCIPIO DEL CRECIMIENTO</u>: En una economía monetaria, el crecimiento nominal del capital es proporcional al crecimiento de la masa monetaria M, siendo la constante de proporcionalidad el producto de β por la constante de Fisher:

$$dK = \beta \cdot k_F \cdot dM \qquad\qquad \beta = \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i}$$

En donde $\langle \alpha \rangle$ es la participación de la renta de capital en el PIB después de impuestos. En concreto, para una economía de Piketty en la que $\overline{\aleph} = 1$, tenemos:

$$dK = \frac{\langle \alpha \rangle}{i} k_F \cdot dM$$

<u>EL PRINCIPIO DE LA ACUMULACION</u>: La cantidad de capital que existe en una economía es proporcional a la masa monetaria de la economía, siendo la constante de proporcionalidad el producto de β por la constante de Fischer:

$$K = \beta \cdot k_F \cdot M \qquad\qquad \beta = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i}$$

Este es un resultado notable porque nos dice, no solo que hay un límite en la cantidad de riqueza que puede acumularse en una economía, sino, además, que la cantidad es fija y no depende del ahorro que se haga dentro de la economía.

Aunque luego volveremos sobre este importante punto, lo que nos interesa ahora no es tanto señalar que la naturaleza financiera del capital limita su valor a un múltiplo de la cantidad de dinero que se utiliza para llevar a cabo los intercambios, algo que de por si es muy notable, sino que la relación permite definir un parámetro que nos indica que beneficio se obtiene cuando el dinero que se invierte se convierte en bienes de capital:

Se define la "Eficiencia del Capital" de toda la economía al cociente entre el incremento del capital y el incremento de la masa monetaria que lo causa:

$$Eficiencia\ del\ Capital \equiv \qquad \mu = \frac{\Delta K}{Ah \cdot \Delta t} = \beta \cdot k_F = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} \cdot k_F$$

El parámetro, aunque se define en incrementos, es a todas luces un parámetro estático que se obtiene de dividir el capital agregado K por la masa monetaria M de la economía y nos permite entender sin ninguna dificultad, dado el elevado valor que tiene, el origen de la inmensa capacidad devoradora de recursos que muestran las economías monetarias. Recordando que β está en la actualidad entono "seis" y que la constante de Fisher es "dos", tenemos:

$$\mu = \beta \cdot k_F \cong 12 \qquad \rightarrow \begin{cases} \beta \cong 6 \\ k_F = 2 \end{cases}$$

La eficiencia de la conversión del dinero en renta tiene un valor cercano a 12. Es decir, que por cada euro que se inyecta anualmente en la masa monetaria se obtienen, por término medio, unos 12 euros en bienes de capital, aunque, claro está, nada impide que el valor del nuevo capital sea solamente inflacionario. Un valor tan alto de la conversión del dinero en renta nos da una idea muy exacta de la razón por la que las economías monetarias tienden al pleno empleo de todos los recursos cuando no se restringe, por algún motivo u otro, el necesario crecimiento de la masa monetaria.

<u>LA CONVERSION DEL DINERO EN RENTA</u>. Con un valor de la eficiencia del capital cercana a 12, no es muy difícil entender por qué, cuando la economía es dejada al albur de los mercados, se convierten en una terrible amenaza para todos los ecosistemas que habitan el planeta.

Cualquier recurso natural, por insignificante que pueda parecernos el valor que tiene, obtendrá sin duda financiación para ser explotado y producir rentas mientras exista una promesa de beneficios tan inmensa.

Lo que queda de la selva amazónica será devorada por completo en menos de una década por el inmenso incentivo monetario que presenta la destrucción de un ecosistema único para sustituirlo por inmensas plantaciones de soja, que ni siquiera serán viables en el futuro por la baja calidad de la tierra en la que se asienta.

Si, al menos, las personas más desfavorecidas de Brasil obtuvieran algún provecho de la destrucción de la selva, podríamos agachar la cabeza y mirar para otro lado pensando en la gente que saldrá de la pobreza y tendrá una vida mejor, pero lamentablemente ni siquiera tendremos ese consuelo y lo que sucederá será muy distinto. Ningún provecho obtendrá el que nada tienen, porque la lógica de los que utilizan el dinero para convertirlo en renta no permitirá que aumenten los salarios a costa de la renta y lo que traiga la destrucción de la selva será más miseria y más pobreza.

Tampoco es difícil entender por qué la selva de Borneo, uno de los pocos bosques tropicales primarios que quedan, será convertida en una inmensa plantación de aceite de palma. A nadie debe de extrañar tampoco que los bosques de Canadá o la tundra siberiana sigan pronto los mismos pasos. El capital tiene su propia lógica.

Solo desde la política es posible luchar con éxito contra el inmenso incentivo que alimenta el crecimiento de las economías monetarias. Los recursos naturales nos pertenecen a todos, y tenemos la obligación de presérvalos para mantener la vida de las generaciones venideras. No podemos seguir dejando que la búsqueda de rentas convierta a los seres humanos en una plaga de langostas que arrasan sin ningún provecho real el entorno en el que viven. Para eso es este trabajo, para que tomemos conciencia de que es lo que nos está empujando a la destrucción física del planeta en el que vivimos y podamos aprender a controlarlo.

<u>EL INCENTIVO DEL CAPITALISMO</u>: Una economía monetaria, aún en el caso en que se encuentre ya en el pleno empleo, tiene un incentivo muy grande para encontrar la manera de incrementar aún más la producción, y con ella la parte del PIB que va a pagar la renta del capital, ya que cualquier incremento del gasto implica un incremento del stock de capital proporcional al parámetro β:

$$\Delta K = \beta \cdot \Delta PIB$$

Evidentemente, cuando el incremento en los gastos sea únicamente inflacionario, el crecimiento del capital será también únicamente nominal, pero esto no debe impedirnos ver que lo que nos empuja ciegamente a la destrucción física de nuestro planeta tiene su origen en el inmenso beneficio que se obtiene del uso del dinero para organizarnos:

"la conversión de un stock de dinero en un flujo de renta"

Siendo esta la característica esencial de cualquier economía monetaria y en dónde reside tanto su fortaleza como su debilidad.

El capitalismo, o mejor dicho la economía monetaria, son la más eficiente maquinaria nunca jamás concebida para la creación y acumulación de bienes que producen rentas monetarias, lo que llamamos vulgarmente el capital. Este último punto, se precia muy bien cuando expresamos la eficiencia en función de la tasa de interés y del resto de variables:

$$\mu = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} \cdot k_F \quad \rightarrow \quad K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} \cdot k_F \cdot M$$

1) El valor del capital depende inversamente de la tasa de interés, por lo que la conversión del dinero en renta será mayor cuanto menor sea la tasa de interés de la economía. No solo el capital de nueva creación será más valioso cuando la tasa de interés se reduce, sino que el también el capital ya existente verá incrementado su valor.

2) También se incrementará el valor del capital agregado cuando se incremente la participación de la renta en el *PIB* después de impuestos, el parámetro $\langle \alpha \rangle$. Esa es la razón por la que la participación de la renta del capital en el *PIB,* debe de medirse después de

impuestos y no antes de impuestos, porque el valor del capital depende solo de la renta que produce para sus dueños.

(Es también la razón, y no hay otra, por la que los economistas que trabajan para las universidades de los EEUU propagan en los libros de texto que bajar los impuestos es bueno para la economía)

3) Por último, y no menos importante, el valor de la incertidumbre $\overline{\aleph}$ interesa que sea lo más cercana posible a 1, lo que solo va a ocurrir en la medida en la que haya seguridad jurídica. O diciéndolo sin tapujos, cuantas más garantías haya que la legislación no va a cambiar caprichosamente o que los impuestos no van a subir, más cercano será el valor de la incertidumbre a 1. Por ello, cuantas menos decisiones políticas puedan tomarse, más tranquilidad habrá de que no se alteren el statu quo y más cercana a "1" será la incertidumbre. También en esto, tiene un papel muy activo los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, y propagan sin descaso teorías económicas que aconsejan no actuar a los gobiernos.

Resumiendo, las variables de las que depende el valor de los bienes de capital son:

- La tasa de interés.
- Los impuestos sobre el capital.
- La seguridad jurídica sobre la propiedad privada.

El origen de la inyección monetaria que hace crecer la economía puede ser diverso, y trataremos el tema cuando un poco más detalle cuando se estudie la Teoría Financiera del Crecimiento Económico. En el caso de una economía aislada, el origen de la inyección es doble, dinero crediticio respaldado por deuda, o dinero atesorado en el Mercado del Capital que es gastado en el Mercado de Consumo (lo veremos en el siguiente capítulo). En el caso de una economía que no esté aislada, a las dos fuentes ya nombradas hay que añadirle una tercera, el dinero procedente de fuera de la economía, ya sea por desequilibrios en la balanza comercial o ya sea por desequilibrios en la entrada o salida de capital monetario.

En el siguiente artículo analizaremos en profundidad el Sistema Crediticio y veremos el mecanismo de creación del dinero en las economías monetarias, pero ahora todo eso no nos afecta.

3. LA EFICIENCIA MICROECONOMICA DEL CAPITAL

El análisis realizado en el apartado anterior se ha basado en su totalidad en la ecuación agregada de conservación y es, por lo tanto, un análisis macroeconómico. La eficiencia monetaria relaciona el valor agregado de los bienes de capital atendiendo a la causa que lo provoca, la cantidad de dinero que forma la masa monetaria, pero no responde a la pregunta sobre cuál es el beneficio que se obtiene al crear un bien de capital concreto, como, por ejemplo, una cualquiera de las empresas básicas en las que hemos dividido la economía. Para responder a la pregunta, y seguir siendo coherentes con definición macroeconómica que hemos dado de la eficiencia, tenemos que relacionar el precio de un bien de capital cualquiera con la masa monetaria que necesita para llevar a cabo la actividad económica:

$$\mu_j = \frac{(valor\ capital)_j}{(masa\ monetaria)_j}$$

La eficiencia monetaria μ_j de un bien de capital cualquiera se define como un cociente entre dos stocks monetarios, el valor de mercado del bien de capital (por ejemplo, una empresa) y la cantidad de dinero que pone en juego durante la actividad económica, tal y como afirma la definición:

$$\mu_j = \frac{k_j}{m_j} \quad \rightarrow \quad \begin{cases} k_j = \dfrac{\alpha_j}{i \cdot \aleph_j} \cdot \left(B_j^{cap} + B_j^{trab}\right) \\ m_j = \dfrac{1}{k_F} \cdot \left(B_j^{cap} + B_j^{trab}\right) \end{cases} \quad \rightarrow \quad \mu_j = \frac{\alpha_j \cdot k_F}{i \cdot \aleph_j}$$

En donde los distintos parámetros que aparecen tienen el significado usual. Así, el término α_j es la parte del excedente $\left(B_j^{cap} + B_j^{trab}\right)$ que la empresa dedica a pagar la renta del capital, y el

parámetro de incertidumbre $\aleph_j$ se determina en el mercado. También debe señalarse que la constante de Fisher k_F que aparece en las expresiones es aquella que relaciona la masa monetaria con el excedente o *PIB,* y que estamos asumiendo que sigue siendo válida en cada uno de los sectores y para cada una de las empresas básicas en los que se ha dividido la producción. La masa monetaria, m_j, asociada a una empresa básica o sector de la economía es la misma masa monetaria que se postuló para que la ecuación monetaria se cumpla también a nivel microeconómico; lo que nombramos la Ecuación de Fischer. Ahora utilizamos la masa monetaria para generalizar la eficiencia monetaria a todas y cada una de las empresas básicas.

Se define la "Eficiencia del Capital Microeconómica" μ_j de una empresa genérica, al cociente entre la valoración de la empresa en el Mercado de Capital y la masa monetaria que pone en juego cuando lleva a cabo la actividad económica:

$$\mu_j = \frac{(valor\ del\ capital)_j}{(masa\ monetaria)_j} = \frac{\alpha_j \cdot k_F}{i \cdot \aleph_j}$$

La expresión tiene sentido en la medida que tengan sentido asignar a cada empresa el mismo valor que tiene la constante de Fisher para toda la economía. En caso contrario, la expresión no tendrá ningún sentido.

El significado de la Eficiencia Microeconómica es muy sutil, porque a diferencia de lo que ocurre con la tasa de ganancia, no parece haber nada en la definición que esté relacionado con el coste físico de crear la empresa, lo que no es del todo cierto. La masa monetaria que aparece en el denominador es la cantidad de dinero que es necesario inmovilizar para poder llevar a cabo la actividad económica de la empresa, y aunque nunca puede considerarse un gasto físico, lo cierto es que no puede extraerse, ahorrarse, ni utilizarse para algo distinto que no sea para sostener la actividad económica de la empresa.

<u>¿Pero, cuál es el beneficio que se obtiene de crear una nueva empresa?</u> Eso importa muy poco.

Cuando un empresario ve la oportunidad de construir una empresa a un precio inferior al precio que tendrá en el mercado de capital, es muy probable que se anime a construirla pidiendo dinero prestado. Es a lo que Keynes se refería cuando acuño el término "espíritus animales". Pero se entiende perfectamente que el beneficio que obtenga un empresario de una inversión será por completo incierto y dependerá de la diferencia real que obtenga entre el dinero que ha gastado

en construir la empresa y el precio al que finalmente termina valorándola el Mercado de Capital, que, como sabemos, dependerá de la renta que haya sido capaz de captar.

No existe, por lo tanto, nada parecido a una tasa de beneficio que se iguale en todas las industrias gracias a la libre circulación de capitales, tal y como supone David Ricardo. Tampoco existe el capital como un factor de producción, tal y como propagan los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. Aunque eso no impide, evidentemente, que el "dinero" que se pide prestado para llevar a cabo la inversión (que era como llamaban en la época de David Ricardo al "capital") se dirija hacia aquellas industrias dónde los empresarios piensan que hay más oportunidades de negocio. En palabras de Ricardo:

"Es entonces el deseo, que todo capitalista tiene, de desviar sus fondos de un empleo menos rentable a uno más rentable, lo que impide que el precio de mercado de los productos básicos continúe por un período de tiempo muy por encima o muy por debajo de su precio natural. Es esta competencia la que ajusta el valor intercambiable de las mercancías, que después de pagar los salarios por la mano de obra necesaria para su producción, y todos los demás gastos necesarios para colocar el capital empleado en su estado original de eficiencia, el valor restante o el excedente de cada comercio debe ser proporcional al valor del capital empleado."

David Ricardo, 1817
(Principios de Economía Política y Tributación)

En este párrafo, Ricardo explica que los empresarios que pagan una tasa de interés más alta por el dinero prestado, atraen hacia su sector el dinero que los capitalistas tienen para invertir, lo que terminará por igualar la tasa de beneficio en todas las industrias (lo que sabemos que es una idea equivocada). En la época de David Ricardo, el término "capital" se utiliza para referirse al dinero que presta a cambio de un interés, que es de lo que vive un prestamista y eso queda muy claro en el párrafo.

También Ricardo deja muy claro con la frase "…el valor restante o el excedente de cada comercio debe ser proporcional al valor del capital empleado…", que el valor que le asigna a una empresa es el costo físico de crearla, entendiéndolo proporcional al excedente, aunque no llegue a explicar nunca por qué tiene que alcanzarse la proporcional. Es decir, Ricardo afirma que el beneficio empresarial es proporcional al capital invertido sin que quede claro por qué.

También Ricardo distingue entre el "prestamista" y el "inversor", seguramente porque se da cuenta de la trampa en la que se cae cuando se identifican ambas figuras, ya que es muy claro que quién presta dinero es un rentista no muy diferente de quien posee tierras, más aún cuando un sistema legal respalda la devolución de las deudas. Por el contrario, el inversor es alguien que arriesga su propio dinero, sin que quede nada claro que lo diferencia de un prestamista que se presta a sí mismo.

Sin embargo, gracias al incansable trabajo de los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, en la actualidad los rentistas no existen; todos son inversores que obtienen sus ingresos de arriesgar su dinero.

¿Cuál es la Eficiencia Monetaria del dinero? El dinero es un bien de capital y, como tal, tiene una eficiencia determinada:

$$\mu_{\text{dinero}} = \frac{\alpha_{\text{dinero}} \cdot k_F}{i \cdot \aleph_{\text{dinero}}} \xrightarrow[\aleph_{\text{dinero}}=1]{\alpha_{\text{dinero}}=1} \mu_{\text{dinero}} = \frac{k_F}{i}$$

¿Cuál es la eficiencia monetaria de una vivienda? Muy alta, desde luego. La cantidad de dinero anual que se pone en juego para llevar a cabo el mantenimiento de una vivienda suele ser muy pequeña en relación al valor de mercado de la vivienda.

-·-

¿Qué relación hay entre la eficiencia de toda la economía y la eficiencia de cada uno de los bienes de capital que la forman? La eficiencia de toda la economía es la media ponderada de la eficiencia de cada uno de los bienes de capital con respecto a los beneficios:

$$\mu = \frac{\Delta k_{\text{capital}}}{Ah \cdot \Delta t} = \frac{\sum \mu_j \cdot (B_j^{\text{cap}} + B_j^{\text{trab}})}{\sum (B_j^{\text{cap}} + B_j^{\text{trab}})} = \beta \cdot k_F$$

Lo mismo puede afirmarse para la eficiencia de un bien cualquiera formado por la suma de varios bienes de capital.

Influencia de la inflación. Solo nos queda por comentar brevemente la influencia de la inflación en la creación de capital. Como ya se ha dicho, y según la teoría que hemos expuesto, para que una economía pueda crecer es necesario que la masa monetaria crezca sin entorpecer los procesos económicos:

$$\frac{dPIA}{dt} = -k_F \cdot Ah$$

Pero, la Ecuación de Conservación no puede decirnos que parte del flujo monetario inyectado en la economía va a producir inflación y que parte va ir a aumentar la producción de bienes. En general, debemos suponer que ambos sucesos se están dando en mayor o menor medida y, tanto los precios medios de los productos $\bar{p}$, como la cantidad total de productos $\bar{q}$ presentes en la economía, estarán creciendo. Es fácil comprobar que cuando se separa el crecimiento real del capital del crecimiento inflacionario, y se define la tasa de crecimiento real del capital y la tasa de crecimiento inflacionario del capital de la misma manera en que se las definen para el *PIB,* ambas coinciden:

$$\begin{cases} tasa\ de\ inflación \equiv \pi = \dfrac{\bar{q} \cdot \Delta\bar{p}}{\bar{q} \cdot \bar{p} \cdot \Delta t} = \dfrac{\Delta k_{inflación}}{k \cdot \Delta t} = \pi_k \\ tasa\ de\ crecimiento \equiv g = \dfrac{\bar{p} \cdot \Delta\bar{q}}{\bar{q} \cdot \bar{p} \cdot \Delta t} = \dfrac{\Delta k_{real}}{k \cdot \Delta t} = g_k \end{cases}$$

Lo que no es un resultado inesperado, ya que el *PIB* y el capital están relacionados por el parámetro β que suponemos que cambia poco en el tiempo. Por eso, la tasa de crecimiento real del capital es igual a la tasa de crecimiento real del *PIB,* y lo mismo ocurre con la tasa de crecimiento inflacionario, que ambas son idénticas para el capital y para el *PIB*. Llevando ambas tasas a la ecuación de conservación tenemos que:

$$\begin{array}{l} \pi + g = k_F \cdot \frac{Ah}{PIB} \rightarrow \boxed{\pi + g = k_F \cdot \tau} \\ \pi_k + g_k = k_F \cdot \frac{Ah}{PIB} \rightarrow \boxed{\pi_k + g_k = \beta \cdot k_F \cdot \tau_k} \end{array} \quad \begin{cases} \tau = \frac{Ah}{PIB} \rightarrow \begin{array}{l} tasa\ de\ creacion\ del\ dinero \\ respecto\ al\ PIB \end{array} \\ \tau_k = \frac{Ah}{K} \rightarrow \begin{array}{l} tasa\ de\ creacion\ del\ dinero \\ respecto\ al\ capital \end{array} \end{cases}$$

El nuevo dinero que se inyecta en la masa monetaria tiene una doble función, parte se dedica al incremento inflacionario del capital existente y parte se dedica a incrementar la cantidad real de

nuevo capital, o lo que es lo mismo, a incrementar la cantidad de bienes de consumo que sostienen el nuevo capital.

CAPÍTULO 11

TEORIA FINANCIERA DEL CRECIMIENTO

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
08 de marzo del año de 2021

1. EL DINERO CREDITICIO

Todo el trabajo hasta aquí desarrollado quedaría condenado a la más absoluta intrascendencia, si no abordáramos la más importante cuestión que subyace en una economía monetaria:

¿Quién fabrica el dinero?

Pero es muy evidente que, para responder a esta pregunta, antes es necesario responder a la pregunta de qué es el dinero y qué se está utilizando de dinero en la economía, porque podemos comprobar, con no poco asombro, que cuando se habla de dinero en cualquier libro de economía, nunca se define el dinero y se da por entendido que quién le el libro sabe lo que es.

Desde luego, todos tenemos una idea muy clara de lo que es el dinero, pero asusta mucho pensar que aquellos que dirigen el Banco Central no tengan ni idea de lo que es el dinero, a pesar de que son muy capaces de crear 4 millones de millones de dólares sin ni siquiera pestañear.

<u>EL DINERO</u>. Definimos el dinero como aquello que existe dentro de una economía monetaria que cumple:

1) Puede comprar cualquier bien o servicio puesto a la venta.
2) Cumple la Ecuación Monetaria:

$$k_F \cdot M = \sum p_i \cdot q_i$$

en donde M es la cantidad de dinero que se utiliza dentro de la economía, k_F es una constante y la sumatoria representa el flujo monetario de compras.

A lo largo de la historia, muchas cosas han sido utilizadas como dinero. Desde el oro, un metal escaso con el que solemos asociar casi siempre el dinero, hasta la sal o el tabaco, que en regiones concretas y de manera muy puntual han sido utilizados como dinero sin demasiados problemas. Se puede decir que casi cualquier cosa puede hacer de dinero, y se puede demostrar que casi cualquier cosa ha hecho en algún momento de dinero.

Por lo tanto, la naturaleza del dinero no puede ser material, y sea lo que sea que se utilice como dinero, no puede ser su naturaleza material de lo que proceda su valor. En este sentido, ni lo que es el dinero, ni lo que le da valor al dinero, puede tener su origen en la naturaleza física de lo que utilizamos como dinero. Su naturaleza y su valor tiene que venir de algún otro sitio.

Aquí hemos definido el dinero declarando las dos únicas propiedades que debe de cumplir "algo" para que sea considerado "dinero". No hay ninguna otra manera coherente de definirlo.

En las economías actuales, aunque pueda parecernos extraño, lo que se utiliza desde hace ya más de un siglo como dinero es el crédito bancario. No es difícil comprobar que el crédito bancario cumple las dos propiedades que definen el dinero:

1) Se puede comprar con él cualquier cosa que haya a la venta, al menos dentro del país en donde se emite el crédito bancario.
2) Su uso cumple la Ecuación Monetaria, al menos eso creemos haber demostrado que ocurre en las que economías en las que los bienes de producción son en su mayoría privados.

Por tanto, a partir de ahora, vamos a considerar que todo el dinero que existe dentro de la economía es dinero crediticio, es decir, *"el dinero que prestan los bancos cuando conceden un crédito"*, por lo que son los bancos comerciales y de inversión los únicos que tienen el privilegio legal de crear dinero cuando conceden un crédito y de destruirlo cuando se devuelve, asumiendo siempre que:

a) Todo el dinero es creado mediante el crédito.
b) El dinero no tiene ningún valor físico.

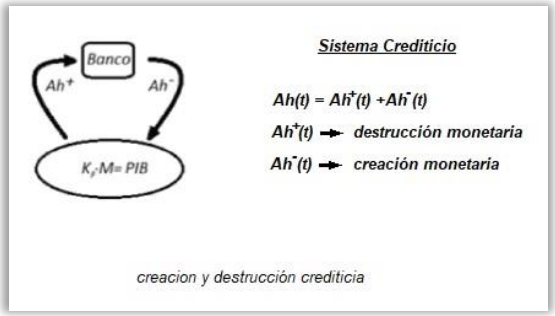
c) El dinero puede ser fabricado en la cantidad que se desee.

La confusión que impera en la actualidad sobre la naturaleza del dinero es tremenda, y la razón de ello no es porque sea difícil saber, quién, cómo y cuándo, se fabrica el dinero, sino porque los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU hacen todo lo posible por ocultar, quién, cómo y cuándo se fabrica el dinero dentro de los EEUU. Ahora que sabemos lo que es el dinero y que se está utilizando podemos crear una teoría coherente sobre cómo funciona el sistema bancario.

Recordemos que, cualquiera que sea la naturaleza de lo que se esté usando como dinero dentro de la economía, son los flujos de ahorro y de desahorro que aparecen en la Ecuación Vectorial de Conservación, lo que crea y lo que destruye el dinero de la masa monetaria, sin importar si el dinero es dinero en metálico, es dinero crediticio o de cualquier otra naturaleza:

$$y_j = x_j + ah_j + \frac{1}{k_F}\frac{dx_j}{dt} \qquad \begin{cases} ah_i^+ \equiv \ ah_j > 0 \ \rightarrow ahorro \\ ah_i^- \equiv \ ah_j < 0 \rightarrow desahorro \end{cases}$$

En la ecuación, las componentes positivas del vector ahorro representan el flujo de dinero que se extrae de la masa monetaria, y que identificamos con el ahorro que van a parar al Mercado de Capital; mientras que las componentes negativas representan el dinero que se inyecta en la masa monetaria, que identificamos con lo que llamamos desahorro (o crédito) y que procede del dinero que hay en el Mercado de Capital.



De hecho, la Ecuación Agregada de Conservación, que relaciona el *PIA (*o el *PIB)* con el flujo agregado de ahorro, se obtuvo partiendo de la relación que tiene la masa monetaria M con los flujos de ahorro y desahorro:

$$\frac{d}{dt}PIA(t) = k_F \cdot \frac{dM}{dt} \quad \xrightarrow{\frac{dM}{dt} = -[Ah^+(t) + Ah^-(t)]} \quad \frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIA(t) = -[Ah^+(t) + Ah^-(t)]$$

Pero en la ecuación anterior no es nada sencillo conocer cuáles son los flujos de ahorro $Ah^+(t)$ y de crédito $Ah^-(t)$ en una economía en la que el dinero es creado por los bancos cuando conceden un crédito.

En las economías actuales, el dinero no tiene naturaleza física y es únicamente un registro bancario que cambia de titular cuando se utiliza para pagar en los intercambios, y que es creado de la nada cuando se concede un crédito bancario y es destruido cuando se devuelve. Por todo ello, sería deseable expresar los flujos de ahorro $Ah^{+}(t)$ y de crédito $Ah^{-}(t)$ que aparecen en la ecuación de conservación, en función del flujo de crédito $Ah^{C}(t)$ y del flujo de atesoramiento $Ah^{S}(t)$, que son variables que si podemos llegar a conocer y predecir muy bien porque están estrechamente relacionados con los cambios que sufre los registros bancarios.

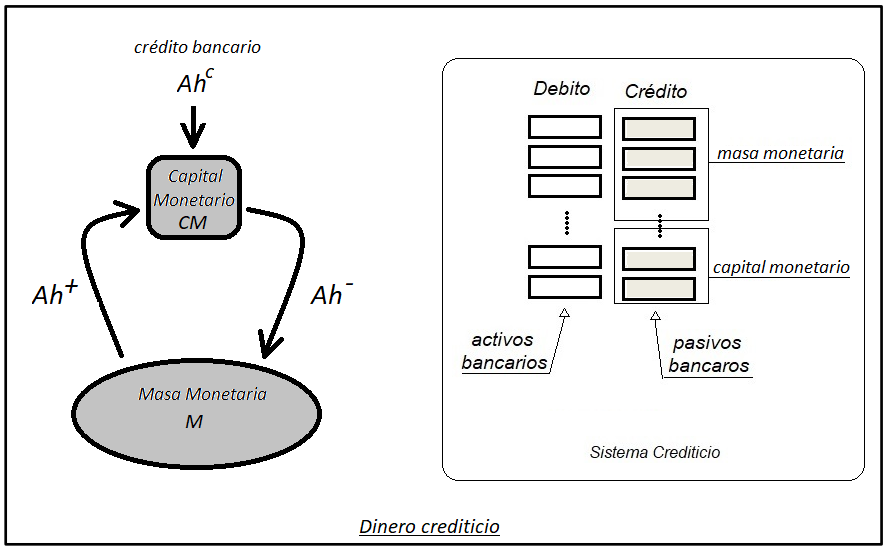
En el análisis, no van a introducir nuevos conceptos ni sobre el dinero ni sobre la economía y se nos vamos a limitar a explicar la relación que tienen los registros bancarios con el vector ahorro Ah que aparece en la Ecuación Vectorial de Conservación. Para ello, vamos a empezar por hacer una descripción simplificada e idealizada del Sistema Bancario, pero al mismo tiempo por completo realista, lo que nos servirá para establecer de manera muy general, las limitaciones que impone la creación y destrucción del dinero al crecimiento económico de la economía.

2. ECONOMÍA MONETARIA DE CRÉDITO PURO

El proceso de creación del dinero crediticio es extremadamente sencillo, y es fruto de la evolución seguida desde una economía basada en el dinero metálico (patrón oro) hacia una economía basa en el dinero bancario creado como un crédito bancario. El proceso de la creación de crédito aparece representado en la figura adjunta de manera muy simplificada, pero por completo rigurosa y supone aceptar que únicamente existe el dinero bancario que crean los bancos como una anotación contable cuando conceden un préstamo, lo que es acorde con la realidad que nos rodea y con la idea de que el Banco Central no fabrica ningún dinero, tal y como de hecho ocurre por muy extraño que nos parezca.

En la figura se muestran los dos mercados, el Mercado de Capital y el Mercado de Consumo, junto con los flujos monetarios de entrada y salida que reflejan la actividad bancaria. En la parte derecha, se muestran los registros bancarios con los que se lleva a cabo la contabilidad dentro

del sistema bancario. Miremos con más detenimiento los distintos flujos monetarios que se crean en el proceso.



El Flujo de Crédito Ah^C

El sistema bancario crea dinero mediante un procedimiento extraordinariamente simple:

1) Cuando un banco da un crédito, crea dos cuentas bancarias a nombre de quién recibe el préstamo. En una ellas se anota un saldo positivo que va a permitir a la persona que recibe el crédito gastar más de lo que está ingresado por su actividad económica. Es lo que llamamos dinero crediticio, dinero bancario o, simplemente, dinero, y pasará a aumentar la masa monetaria cuando el préstamo se gaste en bienes de consumo. En la otra cuenta se anota un saldo negativo, indicando la cantidad de dinero que tiene que devolverse para cancelar el préstamo, ya sea en forma de cuotas periódicas, al vencimiento, o de alguna otra manera. Este último registro se considera en general un activo del banco. El flujo anual de dinero bancario que se crea mediante le crédito es el flujo Ah^C que sale de la nada y termina en Mercado de capital, en figura.
2) Cuando la persona gasta el saldo positivo de la cuenta de crédito, el dinero terminará repartido entre las cuentas que tienen los diferentes bancos. Es una parte del flujo Ah^- que aparece en la figura saliendo del Mercado de Capital y entrando en el Mercado de

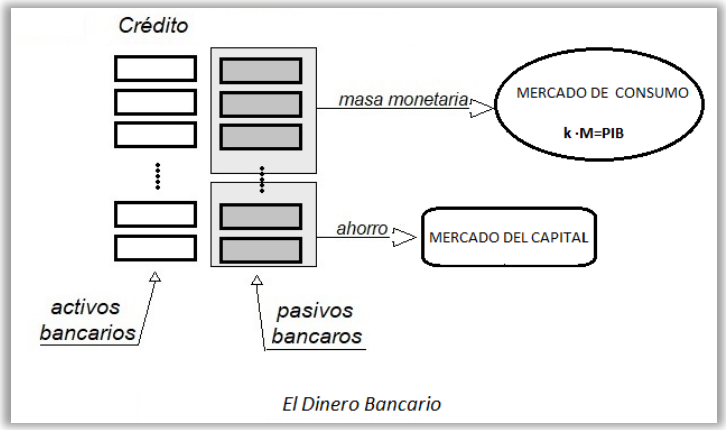
Consumo, indicando tres cosas. La primera, que el dinero bancario es aceptado por todos y es el dinero con el que funciona la economía. La segunda, que se trata de dinero que no existía antes de conceder el préstamo. La tercera, que es dinero virtual que no tiene realidad fuera del sistema bancario y el sistema legal que lo respalda, por lo que permanece siempre dentro de él (hemos supuesto que no existe ningún otro tipo de dinero, como billetes de papel, oro, etc.).

3) Ningún banco crea "formalmente" ningún dinero cuando concede un crédito porque el saldo neto de todos los registros bancarios es siempre cero: *"cuando se concede un crédito se crean dos cuentas, una con saldo positivo y otra con saldo negativo, que se anulan"*. Sin embargo, la cuenta con saldo positivo es el dinero de curso legal que se utiliza para comprar bienes y está respaldado por el sistema legal del país. Es el dinero "fiduciario" que circulará a partir de entonces por toda la economía y que forma, tanto la masa monetaria como el capital monetario, y solo podrán destruirse cuando se devuelva el crédito y se cancelen las dos cuentas, la de saldo positivo y la de saldo negativo. Esa es la razón por la que el dinero bancario cumple siempre que:

Dinero bancario=deuda crediticia

La misteriosa igualdad que siempre existe entre la cantidad de dinero bancario que poseen los agentes dentro de los bancos y la cantidad de dinero que adeudan los agentes a los bancos, demuestra que todo el dinero que se está creando en la economía se está creando como una deuda.

Es ahí, precisamente, en dónde reside la magia y el encanto de una economía totalmente crediticia: *"Todo el dinero que hay en la economía es una deuda de alguien y está siendo respaldado por los bienes o por los ingresos de alguien"*. Se puede decir que quiénes están fabricado realmente el dinero crediticio son las personas que solicitan el crédito y lo gastan, y es la razón por la están obligados a devolverlo en futuro. Son ellas quienes están respaldando realmente el dinero crediticio creado por los bancos.



La figura adjunta se muestra el resultado del proceso de creación crediticia que hemos descrito. En ella aparecen los registros bancarios que se utilizan para llevar la contabilidad y se señalan la función que tienen cada uno de ellos:

a) Los registros de la derecha son la cantidad total de dinero que hay en la economía, lo que hemos llamado el "dinero crediticio" o "dinero bancario", y se reparten entre aquellos que forman el dinero de la masa monetaria, y aquellos que forman el capital monetario con el que funciona el Mercado de Capital, siendo este último lo que las personas conservan dentro del Banco como ahorro (en realidad, atesoramiento). Ambos tipos de dinero son solo registros y, por lo tanto, indistinguibles uno del otro, pero tienen en común que son dinero que siempre debe alguien. TODO EL DINERO BANCARIO ES UNA DEUDA DE ALGUIEN.
b) Los registros de la izquierda son los registros en los que se anota el dinero que le deben a los bancos, pero no son dinero, sino el *"activo"* del banco que respalda el dinero que se ha creado en la forma de crédito.

Se observa el emparejamiento de los registros de débito (los activos del Banco) y los registros de crédito (los pasivos del Banco) que obliga a que la suma de ambos tenga que ser siempre cero, indicando que todo el dinero creado por el banco es crediticio y está respaldado por una deuda. No hay creación de dinero neto, pero hay creación de dinero crediticio o bancario, el flujo Ah^C.

<u>¿Quién crea el dinero bancario?</u> Observemos que quién ha creado realmente el dinero crediticio es quién recibe el dinero del préstamo y lo gasta, ya que es él quien lo respalda con su patrimonio o con sus ingresos.

El papel del banco en toda esta historia es de vital importancia para la confianza en "el sistema fiduciario", porque es el banco quién garantiza ante el Banco Central y ante toda la sociedad que el emisor real del dinero bancario va a devolver el dinero que el banco ha creado para él o, en caso contrario, será el propio banco quién lo devuelva. En este sentido, el banco es quién está respaldando el dinero que ha emitido el deudor.

La belleza que encierra el dinero crediticio, y su peligrosidad, reside en que el dinero se crea con el compromiso de ser devuelto, lo que obliga a los bancos a encontrar nuevos deudores que asuman los antiguos créditos van cancelando ya que en caso contrario el dinero con el que funciona la economía será destruido, con consecuencias nefastas:

"El dinero es una deuda, y cuando se devuelve la deuda el dinero desaparece"

La inmensa belleza que encierra este hecho no está exenta de un peligro muy real, y lo mismo que la rosa tiene espinas para que nadie la coja, también el dinero crediticio puede hacernos sangrar cuando no se maneja con cuidado, ya que la cantidad de dinero existente en la economía depende del voluble deseo que tienen los agentes de gastar dinero a crédito, lo que Keynes llamaba los animal spirits.

<u>El flujo de Ahorro agregado Ah</u>

En la figura aparecen también los flujos Ah^+ y Ah^-, que siguen teniendo el mismo significado de siempre y representan, respectivamente, el dinero que se extrae de la masa monetaria mediante el ahorro y el dinero que se inyecta mediante el desahorro, pudiendo venir este último, como sabemos, tanto del ahorro previo como del crédito. La suma de ambos flujos es el ahorro agregado $Ah(t)$ que aparecen en la ecuación de conservación y gobierna tanto el *PIB* como el *PIA* de la economía:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIA(t) = -Ah(t) = -(Ah^+ + Ah^-) = -\sum(ah_i^+ + ah_i^-)$$

$$ah_i = ah_i^+ + ah_i^- \qquad \rightarrow \begin{cases} ah_i^+ & \rightarrow ahorro\ del\ agente \\ ah_i^- & \rightarrow \left| \begin{array}{l} credito\ del\ agente \\ desahorro\ del\ agente \end{array} \right. \end{cases}$$

Las componentes del vector ahorro representan la suma de los dos diferentes flujos que cada uno de los agentes extrae o ingresa en el Mercado de Consumo (la masa monetaria).

<u>El Flujo de Ahorro Ah^S</u>

De la misma manera que el Sistema Bancario crea dinero concediendo créditos, también destruye dinero cuando los créditos son devueltos; el proceso de creación implica el proceso de destrucción y ambos son indisolubles el uno del otro. Por eso, hemos definido un único vector Ah^C para representar, tanto la creación como la destrucción de dinero por el sistema bancario, siendo el signo del vector el que indica cuál de los dos procesos domina en términos agregados.

Sin embargo, no todo el dinero que se crea cuando los bancos conceden un crédito termina siendo gastado en bienes de consumo, ni tampoco todo el dinero que se ahorra (y ha sido extraído de la masa monetaria) se utiliza para devolver un crédito bancario. En ambos casos, el dinero termina atesorado en el Mercado de Capital. Es lo que hemos llamado capital monetario, y puede tener su origen tanto en la creación de dinero mediante el crédito bancario como en la extracción de dinero de la masa monetaria. Los cambios en la cantidad de capital monetario es lo que llamamos flujo de ahorro Ah^S, aunque lo correcto habría sido llamarlo flujo de atesoramiento.

<u>EL PROBLEMA DEL DINERO CREDITICIO.</u> Cuando la cantidad de dinero bancario disminuye porque se devuelven más créditos de los que se conceden, es muy probable que el ahorro esté extrayendo más dinero de la masa monetaria que el que se inyecta con el crédito. Entonces la cantidad de dinero que hay en la masa monetaria disminuye y la economía entra en recesión:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -Ah(t) \quad \xrightarrow{Ah(t)>0} \quad \Delta PIB < 0 \qquad (recesion)$$

La concesión de un crédito termina, normalmente, siendo inyectado en la economía y extracción que hace el ahorro no siempre se hace para devolver un crédito, por lo que el sistema crediticio puede crear burbujas y recesiones según conceda más o menos créditos.

El problema, o la gran desventaja, que presenta el uso del dinero bancario creado en forma de deuda es que la cantidad de dinero de la masa monetaria depende de la cantidad de deuda bancaria que asuman los agentes. Si por alguna razón, estos decidieran disminuir su deuda con los bancos, o los bancos decidieran reducir la cantidad de crédito que han concedido, entonces muy probablemente disminuirá también el dinero de la masa monetaria, lo que hará entrar a la economía inevitablemente en una recesión.

Aunque acabamos de esbozar brevemente en dónde hay que buscar el origen de las crisis crediticias (la destrucción del dinero crediticio a causa de la obligación explicita de devolverlo), es necesario ahondar un poco más en nuestro análisis antes de deducir con precisión la ecuación que gobierna el crecimiento económico en las economías monetarias.

3. LA ECUACIÓN DEL CRECIMIENTO

Las personas suelen pensar en el dinero como en algo físico que tiene valor por sí mismo, sin embargo, el dinero con el que funcionan todas las economías del mundo es dinero crediticio que han creado los bancos comerciales y de inversión mediante el crédito y que no tiene ningún valor por sí mismo. Al menos el 90% del todo el dinero que circula por la economía es una deuda de alguien y los bancos obtienen sus beneficios de los intereses que están cobrando por esa deuda.

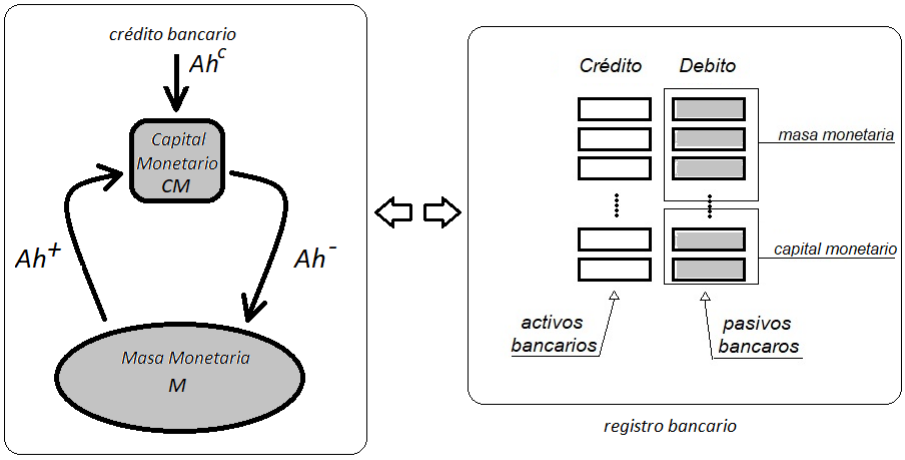
Por ejemplo, en los EEUU hay unos 20MM de dólares de dinero bancario de los cuales, 10MM son el dinero que forma la masa monetaria y los otros 10MM son, casi en su totalidad, el dinero que se utiliza para el comercio internacional. Por ello, aquí hemos supuesto desde el principio que la economía real es una economía de crédito puro en la que todo el dinero que hay es dinero crediticio que ha sido creado como una deuda, lo que es casi por completo cierto. Eso no va a alterar en nada la generalidad de las conclusiones a las que vamos a llegar, a pesar de que el dinero bancario puede coexistir con otro tipo de dinero fiduciario, como son los billetes.

Nuestro problema, no es tanto entender que el dinero es un crédito bancario que lo mismo que se puede crear que se puede destruir, sino expresar la ecuación de conservación agregada en

función de los cambios en los registros bancarios debidos a los flujos Ah^C y Ah^S, en vez de hacerla depender del flujo de ahorro Ah, tal y como aparece expresada ahora la ecuación:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -Ah(t) = -(Ah^+ + Ah^-) = f(Ah^C, Ah^S)$$

Para ello, volvamos a mirar la parte derecha de la figura adjunta en dónde se muestran los registros bancarios con los dos tipos de dinero que hay, el que forma la masa monetaria y el que forma el capital monetario. Sabemos que ambos tipos de dinero se utilizan para cosa diferentes,



Creación del Dinero Bancario

ya que uno se utiliza para la compra y el otro permanece ocioso, pero también sabemos que ambos tipos de dinero son indistinguibles el uno del otro porque ambos son un registro bancario que en nada se diferencian. Por ello, expresar los flujos monetarios Ah^+ y Ah^- que entran y salen del Mercado de Consumo, en función de los cambios que ocurren en los registros bancarios no es nada sencillo, aunque tampoco es una tarea imposible de llevar a cabo:

1) El flujo $Ah^C(t)$ que surge de la nada para terminar en el Mercado de Capital, es la cantidad de dinero (bancario) que crean o destruyen los bancos cuando conceden y cancela préstamos. Representa el cambio anual en la cantidad de dinero bancario, MB, que se crea mediante el crédito y puede llegar a ser negativo cuando el flujo de devolución de los créditos es mayor que el flujo de creación de crédito, lo que básicamente destruye el dinero bancario. Por lo tanto:

$$\frac{d\,MB}{dt} = Ah^C \qquad MB \equiv \textit{Capital monetario}$$

2) El capital monetario, MC, es la cantidad de dinero que los agentes conservan por diversas razones (principalmente por razones de liquidez) en el Mercado de Capital. Es, desde luego, ahorro o dinero atesorado y en la figura se supone implícitamente que todo el dinero crediticio se crea siempre como capital monetario y que es luego, cuando se gasta en el Mercado de Consumo, cuando pasa a formar el dinero de la masa monetaria. Por lo tanto:

$$\frac{d\,MC}{dt} = Ah^C + Ah^+ + Ah^- \qquad MC \equiv capital\ monetario$$

3) El flujo $Ah^-(t)$ sale de Mercado de Capital y termina en el Mercado de Consumo, es lo que venimos llamando desahorro. Es la cantidad anual de capital monetario que se gasta en el Mercado de Consumo convirtiéndose en masa monetaria y su origen puede ser, el ahorro previo o el crédito bancario que se gasta en inversión o consumo. Es también la suma de las componentes negativas el vector ahorro ah_i que aparece en la ecuación de conservación.

4) El flujo $Ah^+(t)$ sale del Mercado de Consumo y termina en el Mercado de Capital. Es la cantidad anual de dinero que extrae el ahorro de la masa monetaria y se convierte en capital monetario. Su origen puede ser el ahorro real o el ahorro obligado por la devolución de un crédito, aunque eso es irrelevante.

De la figura se deduce que la cantidad de dinero de la masa monetaria *M*, la cantidad de capital monetario *MC*, y la cantidad de dinero bancario *MB* (crédito), están relacionados entre sí por la Ecuación Bancaria:

Ecuación Bancaria

$$deuda\ bancaria = masa\ montaria + capital\ monetario$$
$$(MB = M + MC)$$

La Ecuación Bancaria es la expresión básica que describe a todo el sistema financiero, y no debemos dejar que su aparente simplicidad nos engatuse. Su importancia se aprecia muy bien cuando, gracias a ella, podemos relacionar en términos agregados los diferentes flujos monetarios con los cambios en los registros bancarios:

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{dM(t)}{dt} = -Ah^{+} - Ah^{-} \\ \dfrac{dCM(t)}{dt} = Ah^{S} = Ah^{+} + Ah^{-} + Ah^{C} \\ \dfrac{dBM(t)}{dt} = Ah^{C} \end{array}\right\} \xrightarrow{BM=M+CM} \quad \frac{dM}{dt} = Ah^{C} - Ah^{S}$$

Expresión esta última que cuando se sustituye en la ecuación agregada de conservación, nos da la expresión más importante de toda la economía, la ecuación del Crecimiento:

$$\frac{d}{dt}PIB(t) = k_F \cdot [Ah^{C} - Ah^{S}] \qquad Ec.\ del\ Crecimiento$$

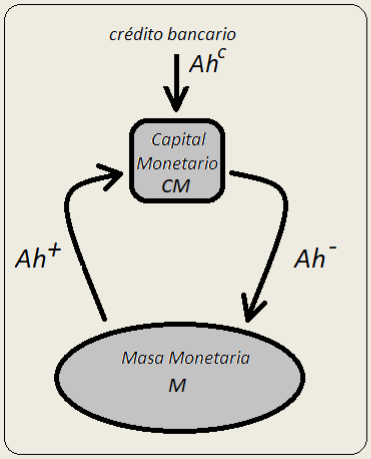
La Ecuación del Crecimiento nos dice que *"el crecimiento económico es proporcional a la diferencia entre el crecimiento de la cantidad de dinero bancario Ah^{C} y el crecimiento de la cantidad de dinero atesorado Ah^{S}"*:

$$\frac{d}{dt}PIB(t) = k_F \cdot \left[\frac{dMB(t)}{dt} - \frac{dMC(t)}{dt}\right]$$

Lo que es lógico, ya que la diferencia entre el dinero que crean los bancos cuando conceden crédito y el dinero que atesora el ahorro, es el dinero que fluye hacia la masa monetaria y hace crecer el *PIB*.

La expresión de la Ecuación Agregada de Conservación en función del flujo de crédito y de ahorro la llamamos la Ecuación del Crecimiento porque es la ecuación que gobierna el crecimiento económico dentro de las economías monetarias.

DEDUCCIÓN DE LA ECUACIÓN DEL CRECIMIENTO



<u>*Deducción de la Ecuación del Crecimiento*</u>

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{dM(t)}{dt} = -Ah^+ + Ah^- \\ \dfrac{dCM(t)}{dt} = Ah^S = Ah^+ - Ah^- + Ah^C \\ \dfrac{dBM(t)}{dt} = Ah^C \end{array}\right\} \xrightarrow{BM=M+CM} \frac{dM}{dt} = Ah^C - Ah^S$$

$$\boxed{\frac{d}{dt}PIB(t) = k_F \cdot [Ah^C - Ah^S]}$$

Lo curioso es comprobar que la expresión afirma que, en términos agregados, es posible atesorar cualquier cantidad de dinero que se desee, siempre y cuando la cantidad de dinero crediticio crezca más deprisa que la cantidad de dinero que se atesora; o diciéndolo de otra manera, el flujo de ahorro (atesoramiento) puede ser tan grande como se desee siempre y cuando el dinero provenga de la creación de crédito bancario y no de la masa monetaria (Eso es lo que explica porque la inyección monetaria de más de 4 millones de millones de dólares no ha afectado a la economía real ni a la inflación, porque el dinero queda atesorado en el Mercado de Capital).

Evidentemente, la razón por lo que aparecen las crisis crediticias y la economía entra en recesión no es otra que, porque disminuye la masa monetaria, sin importar la cantidad de ahorro que se acumule:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = [Ah^C(t) - Ah^S(t)] \xrightarrow[\text{Crisis Crediticia}]{Ah^C(t) < Ah^S(t)} \Delta PIB(t) < 0$$

Mas adelante veremos que eso es lo que explica las crisis económicas que asolan periódicamente a la economía real.

Utilizaremos el resto del capítulo para explicar el significado exacto de la Ecuación de Crecimiento.

<u>STEVE KEEN</u>. En la primera edición de la Teoría de Madrid, nombramos la Ecuación del Crecimiento con el nombre de "La Ecuación de Keen". Pensábamos que, al nombrarla así, solo estábamos reconociendo el trabajo del economista australiano Steve Keen en la identificación del crecimiento de la deuda como origen de las crisis económicas. Algo con lo que todos los economistas estarían de acuerdo en reconocer, a pesar de que, en realidad, Keen anda muy despintado en el 2010 cuando formula una relación entre la demanda agregada, el PIB de una economía y la deuda para explicar la caída de la producción, ignorando por completo que es el crédito bancario lo que impulsa los cambios del PIB en la economía:

"Esto resulta obvio cuando se ve la demanda agregada conforme a mi definición: como la suma del PIB más el cambio en la deuda (en donde esa demanda se difunde por bienes, servicios y mercados de activos). Aun cuando los niveles de deuda siguen cayendo, puesto que caen menos rápidamente, se ha producido un impulso a la demanda agregada procedente de la deuda, porque la deuda está disminuyendo menos rápidamente en 2010 que en 2009."

El problema es la deuda privada y el futuro de los EEUU es el desapalancamiento
Steve Keen, 20 septiembre 2010

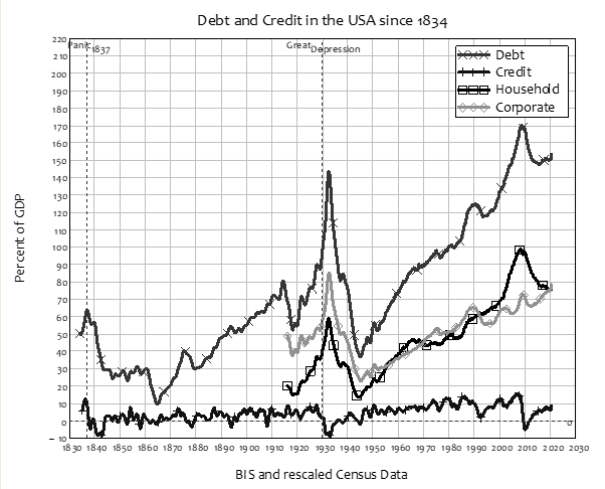
Sin embardo, la situación cambia por completo, al finales de la segunda década, cuando Steve Keen, quizás por la influencia de la mal llamada "Teoría Monetaria Moderna", parece darse cuenta que únicamente en la destrucción del dinero bancario es en dónde hay que buscar la causa de la crisis de crédito que padece periódicamente las economías monetarias. Por ejemplo, y ya entrada la tercera década, Steve Keen parece haber comprendido que la demanda agregada depende del crédito bancario, tal y como adelanta en un borrador del capítulo 2 de su próximo libro publicado en diciembre del 2020:

"Esto es similar a la teoría de Aristóteles de los cometas (que se conservó en astronomía ptolemaica) de que los cometas eran impredecibles, porque eran fenómenos atmosféricos (Aristóteles 350 a.C.). La revolución científica copernicana, que derrocó esta visión del mundo, demostró que los cometas eran inherentemente predecibles, ya que son objetos celestes que orbitan alrededor del Sol.

Del mismo modo, la "imprevisibilidad" de crisis como la Gran Recesión es producto del falso modelo de dinero de los fondos prestables del paradigma neoclásico. El modelo correcto de dinero y deuda originada por el banco muestra que las crisis son causadas por el crédito que se vuelve negativo (Vague 2019), y que la mayoría de las recesiones son causadas por la disminución del crédito, pero no del todo negativa. Esta relación causal entre el crédito (que es idéntica en magnitud al cambio anual de la deuda privada) y el desempeño económico dota a las economías capitalistas de una tendencia a acumular

niveles más altos y más altos de deuda privada. Este fenómeno es más evidente en la mayoría de las economías capitalistas, los Estados Unidos de América, véase la Figura 6.

Figura 6: Deuda privada y crédito en EE.UU. desde 1834



Este gráfico identifica las tres grandes crisis económicas de Estados Unidos: la Gran Recesión, la Gran Depresión y el "Pánico de 1837". ¿Qué, no has oído hablar del "Pánico de 1837"? Tampoco lo había hecho yo, hasta que elaboré este gráfico (Censo 1949, Censo 1975), pero después de hacerlo, me pareció que en ese momento era "una crisis económica tan extrema como para borrar todos los recuerdos de trastornos financieros anteriores" (Roberts 2012, p. 24). En cada una de estas crisis, el crédito se desplomó desde un nivel históricamente alto, se volvió negativo y se mantuvo negativo durante un período sustancial, véase el Cuadro 4.

Cuadro 4: Magnitud del crédito y duración del crédito negativo en las principales crisis económicas de ee.UU.

	Credit			
	% GDP			Years
Crisis	Maximum	Minimum	Change	Negative Duration[18]
Panic of 1837	12.2	-8.9	21.1	6.2
Great Depression	9.1	-9.1	18.2	8.2
Great Recession	15.4	-5.3	20.7	2.6

Cada crisis cambió sólo cuando la disminución del crédito se detuvo. Pero el renovado crecimiento generado por el aumento del crédito se produjo a expensas de una creciente relación deuda

privada/PIB, con este aumento terminado ya sea por otra crisis, o por guerras que hicieron que la relación de deuda privada bajara drásticamente debido al impulso de la "Economía de guerra" al PIB: el crecimiento nominal del PIB alcanzó el 32% p.a. durante la Guerra Civil de los Estados Unidos en (1861-65), 29% durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918) , y el 29% de nuevo durante la Segunda Guerra Mundial (1939-45), superando con creces la tasa máxima de crecimiento del crédito durante esos períodos (0,2% del PIB p.a., 8,6% y 4,5%, respectivamente)."

Steve Keen, 2021

Este cambio notable en la manera de ver el problema de la crisis, permite comprobar que efectivamente la Ecuación del Crecimiento es válida, lo que hace a Steve Keen más merecedor aun si cabe de que la ecuación lleve su nombre. Sin embargo, tenemos la impresión que Steve Keen se está dejando seducir por la mal llamada Teoría Monetaria Moderna y está ayudando a difundir, lo que deploramos mucho.

Steve Keen no parece darse cuenta que la mal llamada Teoría Monetaria Moderna, es una teoría que ha sido construida únicamente con la intención de destruir el euro, algo que pensamos con lo que él no estará de acuerdo. Nuestro temor es que, como otros muchos economistas de prestigio se vuelva un acólito más de los que han construido la teoría y sin quererlo, contribuya a propagar la idea de que es necesario destruir el euro.

Por esta razón, y no por otra, no creemos muy poco conveniente nombrar la ecuación más importante de la economía con el nombre de Steve Keen, uniendo la Ecuación del Crecimiento a una persona que es muy posible que termine siendo manipulado por los que están detrás del Levy Economics Institute of Bard College, que son los que realmente han construido la teoría.

Esperemos que nuestro temor sea infundado.

4. TEORIA FINANCIERA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Ahora que sabemos cómo los bancos fabrican el dinero mediante el crédito, es posible explicar cómo termina el dinero convertido en bienes de capital (en renta) y esbozar, aunque sea de manera muy resumida, una teoría del crecimiento que sea coherente con la naturaleza financiera

del capital y con el papel que desempeñan el crédito bancario en el crecimiento económico. Empecemos por explicar dos aspectos básicos que están siempre presentes cuando se crean nuevos bienes de capital:

a) La Inyección monetaria que produce el gasto en bienes físicos gracias al préstamo.
b) La devolución del dinero del préstamo.

A pesar de que la fuente más probable del dinero que se utiliza para la inversión en nuevo capital sea casi siempre el dinero que procedente de los beneficios empresariales, aquí vamos a suponer que cualquier inversión se hace siempre con dinero prestado y que, por lo tanto, tiene que ser devuelto pagando un interés.

Cuando un empresario pide un préstamo para dedicarlo a la creación de nuevo capital, y se lo conceden, recibe una cantidad de dinero que terminará siendo gastada en salarios y bienes en el Mercado de Consumo. En este sentido, quién invierte mediante un préstamo, primero inyecta dinero en la economía en el corto periodo de tiempo que dura la inversión, para extraerlo después lentamente de la economía y finalmente devolverlo. Por ello, la pregunta que subyace siempre en la concesión de cualquier préstamo es muy sencilla de formular: *¿de dónde sale todo el dinero que se ha comprometido a devolver quién subscribió el préstamo?* De manera más concreta, de dónde saca el deudor:

- El dinero del principal.
- El dinero del interés.
- El dinero de las ganancias.

La pregunta no es una pregunta ociosa. La cantidad de dinero a devolver siempre es más elevada que la cantidad de dinero que se concede con el préstamo, por lo que es muy importante comprender de dónde sale la mayor cantidad de dinero que se tiene que devolver para saldar la deuda, porque, aunque es obvio que un deudor particular puede sacar el dinero de muchos sitios, no ocurre lo mismo en términos agregados.

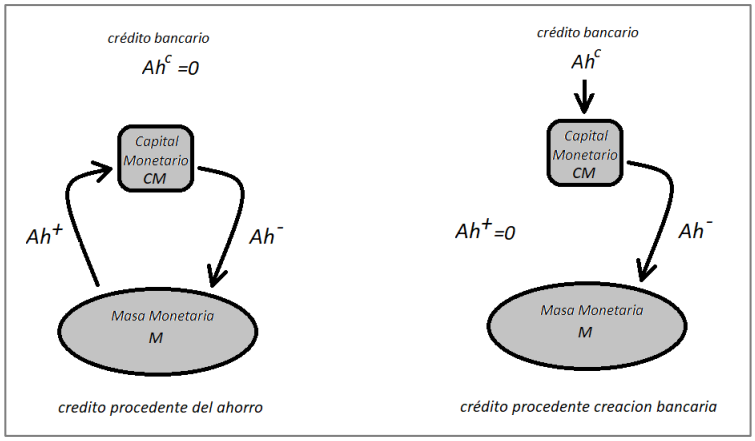
> *La inversión en un bien de capital debe de devolver siempre más dinero que el que se gastó para crearlo, pero de dónde sale en términos agregados ese dinero.*

Observemos que, aun cuando pensemos que el dinero que se gastó en la inversión fue creado de la nada, urge responder a la pregunta de cómo es posible extraer de la economía más dinero del que se inyecta, puesto que la devolución del crédito implica siempre devolver una cantidad

mayor de la que se recibió con el préstamo, y ello sin contar los beneficios que debe producir la inversión. Aquí vamos a responder a la pregunta desde un punto de vista estrictamente financiero, y pronto veremos por qué.

a) <u>La Inyección monetaria.</u>

En la figura adjunta aparecen las dos posibles procedencias del dinero que se utiliza para hacer una inversión: el ahorro previo y la creación de dinero bancario. Cuando el dinero procede del ahorro previo (suponemos que mediante la emisión de un título de deuda) no habrá creación neta de dinero bancario ni aumento de la masa monetaria, mientras que, en el segundo caso, cuando el dinero es de nueva creación porque es dinero procedente de un crédito bancario, si habrá aumento de la masa monetaria.



En la zona izquierda de la figura se muestra en caso en el que no hay creación monetaria y el dinero procede del ahorro previo, en tal caso $Ah^C = 0$. En la zona derecha, no hay ahorro previo y todo el dinero de la inversión procede del crédito bancario, en tal caso hay creación monetaria y $Ah^C > 0$. Para ver la diferencia entre ambas situaciones, es mejor descomponer el ahorro agregado en sus dos componentes, el ahorro y el desahorro o crédito:

$$\frac{d}{dt}PIB(t) = -k_F \cdot [Ah^+ + Ah^-] \quad \rightarrow \quad \begin{cases} Ah^+ = Ah^- & \rightarrow \ \Delta PIB = 0 \quad \begin{matrix} ahorro \\ previo \end{matrix} \\ \begin{cases} Ah^+ = 0 \\ Ah^- < 0 \end{cases} & \rightarrow \ \Delta PIB > 0 \quad \begin{matrix} creación \\ bancaria \end{matrix} \end{cases}$$

Cuando el dinero de la inversión procede del ahorro previo, la inyección neta de dinero en la masa monetaria es nula, ya que la cantidad que se gasta el empresario en la inversión Ah^- es la misma cantidad que extrajo previamente el ahorro Ah^+ y el *PIB* de la economía no sufre ningún cambio. Por el contrario, cuando $Ah^+ = 0$, el dinero que gasta el empresario Ah^- procede de la creación de dinero bancario y entonces el *PIB* crece porque hay una inyección neta de dinero en la masa monetaria.

Desde el punto de vista del capital sucede lo mismo que con el *PIB*. Cuando el dinero de la inversión procede del ahorro previo, el crecimiento del capital será nulo en términos agregados, mientras que cuando hay creación monetaria, dado que la constante de Fisher vale aproximadamente "dos" y β tiene un valor aproximado de 6, el aumento del capital será de unas doce veces el flujo de inyección monetaria que lo ha causado:

$$\Delta k_{capital} = \beta \cdot k_F \cdot Ah \cdot \Delta t \quad \rightarrow \qquad \Delta k_{capital} \approx \ 12 \cdot \ préstamo$$

Vemos que el resultado agregado es el esperado. Aunque no haya ningún problema para que un empresario individual capte con su actividad productiva la renta necesaria para que el valor del capital que ha creado sea mayor que la deuda que ha contraído, en términos agregados solo habrá creación neta de capital y, por lo tanto, crecimiento, cuando el dinero de la inversión proceda de dinero de nueva creación bancaria:

> *"El dinero del ahorro puede invertirse y crear nuevo capital en términos individuales, pero no puede crear nuevo capital en términos agregados"*

(El proceso con el que se crean nuevos bienes de capital usando únicamente el ahorro previo es el típico proceso de destrucción creativa que describe el economista austriaco de primeros del siglo XX, Josep Schumpeter, en donde la creación de nuevo capital se hace siempre a costa de la destrucción del capital ya existente. Se explica detalladamente un poco más adelante).

b) <u>La devolución de la deuda.</u>

Supongamos un empresario que ha pedido dinero prestado para la creación de un nuevo bien de capital (ya sea a particulares o ya sea a un banco), se le ha prestado y lo ha gastado en realizar la inversión. Supongamos que ha conseguido captar la renta suficiente para que el valor de mercado del nuevo bien de capital sea mayor que la deuda que contrajo. Es ahora, al devolver el préstamo, cuando se constata que en términos agregados la deuda no puede devolverse nunca.

Imaginemos el caso más favorable para el empresario, cuando el acreedor (sea un particular o sea el banco) solo le exige que le pague indefinidamente los intereses de la deuda, sin obligarlo nunca a devolver el principal. En tal caso, la renta que produce la empresa construida con el dinero prestado tiene que alcanzar para satisfacer, al menos, los intereses de la deuda. En concreto, y según la Primera Ley de Robinson, tenemos:

$$B_i^{cap} = q_{ii}^o P_i - \sum_{j=1}^{n} q_{ij} P_j - B_i^{trab} > intereses\ bancarios \rightarrow \qquad k_i = \frac{B_i^{cap}}{i \cdot \aleph_i} > deuda$$

Observemos que cuando el empresario consigue cumplir la anterior condición y el valor de mercado de la empresa recién creada k_i es mayor o igual al valor de la deuda que ha contraído para crearla, puede hacer frente a sus compromisos de tres maneras diferentes:

1) Puede utilizar la renta que produce el nuevo capital para devolver el principal y los intereses del préstamo:

$$B_i^{cap} > \textit{intereses bancarios + cuota del principal}$$

2) Puede devolver la deuda vendiendo una parte del nuevo capital, ya que tiene un valor de mercado superior a la deuda:

$$k_i > \textit{deuda}$$

3) Puede utilizar indefinidamente una parte de las rentas que produce el nuevo capital para satisfacer los intereses de la deuda, sin llegar a devolver nunca el principal:

$$B_i^{cap} > \textit{intereses bancarios}$$

Y esta es la sorpresa. En términos individuales, un empresario puede devolver la deuda de cualquiera de las tres maneras sin ningún problema, pero, en términos agregados, tal cosa no es posible y el principal del crédito no puede devolverse nunca. Comprender por qué, en términos agregados, el dinero crediticio que crea el sistema bancario, no puede devolverse nunca es la razón de este apartado y es ahí en dónde reside la gracia de la Teoría Financiera del Crecimiento

que estamos desarrollando porque es la idea que vamos a explicar ahora lo que da coherencia interna a la Teoría Financiera del Capital desarrollada en el tema anterior.

Empecemos descartando la primera y la segunda opción, en las que el empresario devuelve la deuda. No es difícil ver que, en términos agregados, la devolución del principal junto con los intereses, la primera opción, implica extraer de la masa monetaria, al menos, tanto dinero como el que inyectó en la inversión, es decir, implica un ahorro neto nulo o positivo. Lo implica, incluso cuando el dinero del crédito procede de la creación de dinero bancario, ya que el pago de los intereses hace que se devuelva más dinero que el que se invirtió. Es también lo que sucede en la segunda opción, cuando se vende parte del nuevo capital para obtener dinero con el que devolver el principal de la deuda, ya que quién compra el nuevo capital tiene que haber ahorrado previamente la cantidad de dinero que se gasta en la inversión. En ambos casos, se extrae de la masa monetaria, al menos, tanto dinero como inyectó la inversión y, por lo tanto, no puede haber crecimiento neto de la masa monetaria, ni puede haber crecimiento neto de la economía ni del capital.

Solo en la tercera opción, cuando no se llega a devolver nunca el principal de la deuda y se mantiene de manera indefinida el pago de los intereses, hay crecimiento de la masa monetaria y se da en términos agregados el crecimiento, ya que garantiza que nunca se extrae de la masa monetaria más dinero del que inyecta en la inversión. Es decir, solo en el tercer caso, cuando la deuda no llega a saldarse nunca, se cumple la desigualdad agregada:

préstamo $\geq$ *ahorro*

Desigualdad que garantiza que habrá crecimiento económico y, por lo tanto, crecimiento del capital, aunque este pueda ser únicamente nominal, porque garantiza la creación de dinero bancario. Recordemos que la condición para que se dé el crecimiento según la Ecuación del Crecimiento, es:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = [Ah^C(t) - Ah^S(t)] \xrightarrow[\text{Crecimiento Económico}]{Ah^C(t) > Ah^S(t)} \Delta PIB(t) > 0$$

Concretamente, la expresión nos dice que el aumento nominal del *PIB* es el doble del flujo de inyección monetaria que lo ha provocado (a lo largo del trabajo estamos suponiendo que la

constante de Fisher vale “dos”). Lo que sabemos, provoca también un aumento proporcional de la parte del *PIB* que se destinan a pagar las rentas del capital:

$$\Delta PIB = k_F \cdot Ah(t) \cdot \Delta t \quad \xrightarrow{r_{capital}=\alpha \cdot PIB} \quad \Delta r_{capital}(t) = \alpha \cdot k_F \cdot Ah(t) \cdot \Delta t$$

El valor del capital agregado aumenta de manera proporcional a la constante de Fisher y al flujo de inyección del dinero bancario que se concede con el crédito:

$$\textit{préstamo-ahorro} = Ah^C(t) - Ah^S(t) = Ah(t)$$

$$\Delta k_{capital} = \beta \cdot k_F \cdot Ah \cdot \Delta t \quad \rightarrow \qquad \Delta k_{capital} \approx 12 \cdot \textit{crédito bancario}$$

Desde el punto de vista agregado, siempre que el dinero de la inversión proceda de la creación monetaria y siempre que no se devuelva, la inyección monetaria produce unas doce veces su “valor” en bienes de capital. Resultado al que ya se llegó antes, pero que nos permite explicar ahora por qué el dinero crediticio no puede ser devuelto nunca.

Observemos que la Ecuación del Crecimiento afirma que no se puede disminuir el dinero de la masa monetaria sin que la economía entre en recesión, lo que obliga a que el dinero procedente del ahorro sea devuelto a la economía con el desahorro. Pero el ahorro no es lo que está creando el nuevo capital, sino el aumento del dinero bancario que se crea con la concesión de crédito bancario (el flujo de crédito, cuando suponemos es atesoramiento nulo):

$$\Delta K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot \Delta M = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot Ah^C \cdot \Delta t \sim 12 \cdot Ah^C \cdot \Delta t$$

Pero en términos agregados, el dinero del ahorro se está utilizando para invertirse en la comprar de nuevo capital, lo que únicamente es posible cuando la inyección monetaria que produce el crédito consigue crearlo. Observemos que los empresarios han creado el nuevo capital pidiendo prestado dinero que procede del ahorro y de la creación monetaria, por lo que una parte del nuevo capital que consiguen crear no les pertenece, sino que pertenece a los que les han prestado el dinero. El nuevo capital pertenece, una parte al dinero del ahorro, otra parte al crédito bancario y el resto al empresario, siendo esta última parte el beneficio real que obtiene el empresario de su inversión:

$$\Delta K = \Delta K_{ahorro} + \Delta K_{crédito} + \Delta K_{empresario} \sim 12 \cdot Ah^C \cdot \Delta t$$

La expresión nos dice que, aunque el dinero del ahorro no sea lo que está creando el nuevo capital, en términos financieros, eso no quiere decir que no se necesite para crearlo en términos físicos. De hecho, para poder ahorrar es necesario que el dinero ahorro se invierta, ya sea comprando nuevo capital o ya sea prestándose, lo que es indiferente y Lo que obliga a que el crecimiento de capital sea suficiente para absorber el ahorro que se hace dentro de la economía. En caso contrario el ahorro va a terminar atesorado y la economía terminará en una recesión.

Existe una relación entre el dinero que se ahorra y el dinero bancario que debe crearse, que no es difícil de obtener. Cuando toamos la expresión anterior en términos anuales, tenemos:

$$\frac{\Delta K}{\Delta t} = \frac{\Delta K_{ahorro}}{\Delta t} + \frac{\Delta K_{crédito}}{\Delta t} + \frac{\Delta K_{empresario}}{\Delta t} = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot Ah^C$$

Pero, $\frac{\Delta K_{crédito}}{\Delta t} = Ah^C$, por lo que:

$$\frac{\Delta K_{ahorro}}{\Delta t} + \frac{\Delta K_{empresario}}{\Delta t} = \left(\frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F - 1\right) \cdot Ah^C$$

El nuevo capital que crea la inyección monetaria se va a repartir, casi en su totalidad, entre los empresarios que lo crean y los inversores (prestamistas) que los financian, lo que parece lógico y coherente hasta que nos damos cuenta que la relación anterior obliga a que:

$$\frac{\Delta K_{ahorro}}{\Delta t} \leq \left[\frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F - 1\right] \cdot Ah^C \quad \sim 11 \cdot Ah^C$$

O, de otra manera, en términos agregados, el aumento de la masa monetaria, que ahora estamos identificando con $\mathrm{Ah^C}$ (la creación de dinero bancario), debe ser el suficiente para que el crecimiento del capital permita absorber el ahorro.

Unos simples números nos dicen que eso no siempre va a ser fácil que se cumpla, sobre todo cuando la economía crece lentamente. Por ejemplo, cuando el crecimiento real de una economía es del 1%, la creación real de nuevo capital ronda el 12% del PIB, por lo que un ahorro anual debe mantenerse muy por debajo de esa cifra (para poder ahorrarse). Cuando aceptamos que una parte del nuevo capital se lo quedan los empresarios como beneficios (una parte del nuevo capital deben de quedárselo los empresarios, o si no, no emprenderían ningún nuevo negocio), entonces la restricción es más fuerte aún.

El problema del ahorro es que obliga a la economía a mantener un crecimiento mínimo para poder absorberlo, lo que no siempre es va a ser posible en un entorno de poco crecimiento o sin ningún crecimiento. De hecho, lo que acabamos de demostrar es que en una economía monetaria debe de cumplirse que el crecimiento del PIB sea como mínimo una sexta parte de dinero que se ahorra:

$$\Delta K_{ahorro} \ll \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i} \cdot \Delta PIB \qquad \rightarrow \qquad ahorro \ll 6 \cdot \Delta PIB$$

Lo que es un resultado notable.

Hay mucha belleza en el dinero crediticio. En términos agregados es una pescadilla que se muerde la cola: *"el crédito aumenta el gasto nominal, el aumento del gasto nominal aumenta la renta nominal, el aumento de la renta nominal aumenta la cantidad nominal de capital y, finalmente, el aumento nominal del capital respalda el dinero del crédito"* lo que se puede formular como una ley, la Ley de la Acumulación del Capital:

<u>LA LEY DE LA ACUMULACION</u>. En una economía monetaria, el valor agregado del capital es proporcional a la cantidad de dinero que forma la masa monetaria, siendo la contante de proporcionalidad el producto de β por la constante de Fischer:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i} k_F \cdot M$$

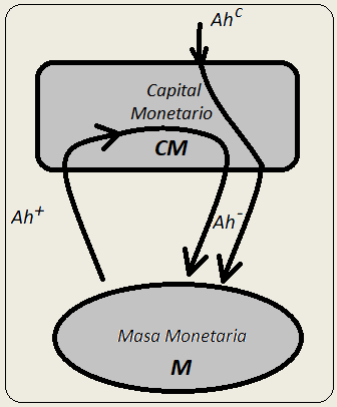
<u>COLORARIO</u>: En una economía monetaria de crédito puro, el dinero crediticio está respaldado por una parte de valor del capital que sostiene, de manera que, en términos agregados, no se puede devolver el dinero crediticio sin destruir también el capital que lo respalda.

La Ley de la Acumulación es mucho más profundo de lo que aparenta su corto enunciado y muestra de manera muy sofisticada que el capital es la consecuencia inevitable del uso que hacemos del dinero para organizar nuestra economía. Nosotros, las personas, no somos los que utilizamos el dinero como una herramienta puesta a nuestro servicio, sino que, por el contrario, es el dinero el que nos impone su propia lógica y nos obliga a relacionarnos de una forma muy concreta. El dinero está estructurando nuestra sociedad, aunque no haya en realidad ninguna imposición suya que nos obligue a hacerlo.

En términos agregados, la cantidad de capital que crea la inyección monetaria es más que suficiente para que el empresario pueda respaldar el crédito bancario con la que crea el nuevo capital, siempre y cuando sea capaz de capturar como una renta, parte del aumento de los ingresos que produce la inyección monetaria que hace con la inversión. Evidentemente, una parte del crecimiento del capital, o quizá todo, será inflacionario, pero ahora solo nos interesa mostrar que la paradoja sobre el origen del beneficio en una inversión, se resuelve cuando se entiende que el capital creado es un flujo de renta que paga sin problemas el flujo de intereses que genera la deuda de la que nació. Por eso, la deuda crediticia no se devuelve nunca, en términos agregados.

El análisis que hemos hecho recorre una secuencia de afirmaciones que podemos llamar la Teoría Financiera del Crecimiento Económico y que resumimos a continuación:

Teoría Financiera del Crecimiento Económico



PRIMERO. Los empresarios, ya sea con dinero ahorrado previamente, ya sea con dinero crediticio creado de la nada por los bancos, invierten comprado bienes en el Mercado de Consumo. Es el flujo Ah^- de la figura.

El flujo Ah^C es la cantidad anual de dinero crediticio (dinero bancario) que crean los bancos desde la nada, mientras que Ah^S es el flujo de atesoramiento que aumenta la cantidad de dinero ahorrado. La diferencia $(Ah^C - Ah^S)$ es la cantidad anual de dinero que se inyecta en la masa monetaria, y se cumple que:

$$-(Ah^+ + Ah^-) = (Ah^C - Ah^S)$$

<u>SEGUNDO</u>. Cuando la inyección monetaria $(Ah^C - Ah^S)$ es positiva crece el PIB nominal, en parte causando inflación y en parte causando aumento de la producción, al mismo tiempo que se incrementa el valor de los bienes de capital en unas 10 o 12 veces la cuantía anual de la inyección monetaria. En concreto, según la Ley del Crecimiento, el incremento en el valor del capital es:

$$\Delta K = \frac{\langle\alpha\rangle}{\bar{\aleph}\cdot i} k_F \cdot (Ah^C - Ah^S) \cdot \Delta t \qquad \textit{Ec. del Crecimiento}$$

Cuánto crece el PIB real y cuánto crece el capital real es incierto, pero se cumple que tanto la tasa de inflación π como la tasa de crecimiento g es la misma para el PIB y para el capital K:

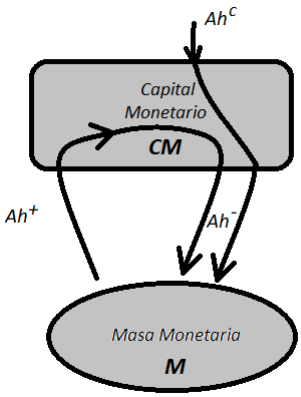
$$\boxed{\pi + g = k_F \cdot \tau = \beta \cdot k_F \cdot \tau_k} \qquad \begin{cases} \tau = \dfrac{(Ah^C - Ah^S)}{PIB} \rightarrow \begin{matrix} tasa\ de\ inyección \\ respecto\ al\ PIB \end{matrix} \\ \tau_k = \dfrac{(Ah^C - Ah^S)}{K} \rightarrow \begin{matrix} tasa\ de\ inyeccion \\ respecto\ al\ capital \end{matrix} \end{cases}$$

<u>TERCERO</u>. En términos agregados y para que la economía nominal pueda crecer, todo el dinero que se extrae de la economía mediante el ahorro tiene que ser prestado y devuelto a la economía en forma de gasto, pero eso solo es posible cuando el dinero que se da a crédito no se devuelve a su vez mediante el ahorro. En caso contrario, cuando el dinero del crédito se devuelve, no habrá cambios en la masa monetaria en el mejor de los casos, y en peor de los casos habrá extracción neta y, como consecuencia habrá una recesión, tal y como afirma la Ecuación del Crecimiento:

$$\frac{d}{dt} PIB(t) = -k_F \cdot [Ah^C - Ah^S] \xrightarrow{Ah^C - Ah^S > 0} recesión$$

5. CRECIMIENTO SIN CREACIÓN MONETARIA Y CRECIMIENTO SIN AHORRO

Para entender un poco mejor el papel que la Teoría Financiera del Crecimiento reserva al ahorro, vamos a analizar el crecimiento de la economía en dos casos no del todo irreales.



Un primer caso será el de una economía en donde no haya crecimiento monetario significativo, la que pensamos que es la situación que se ha estado dando en los últimos 10.000 años a causa del uso generalizado del oro como dinero.

El segundo caso será el de una economía en la que no hay ahorro neto significativo (atesoramiento), que es la situación a la que tiende una economía monetaria cuando tiene una inflación, al menos, discreta. Es la situación normal de una economía, en donde el crédito se concede con dinero procedente en parte del ahorro y en parte procedente de la creación bancaria.

Observemos en la figura adjunta que el préstamo para la inversión o para consumo, el flujo Ah^-, puede proceder tanto del ahorro previo Ah^+, como de la creación de dinero bancario Ah^C, siendo imposible distinguir uno de otro, en términos agregados. Ahora vamos a estudiar cómo cambia la economía según cual sea la procedencia del dinero de los prestamos:

a) **Economía sin creación monetaria**

Una situación muy interesante es el caso de una economía en dónde la cantidad de dinero no cambia porque los bancos solo conceden crédito con dinero previamente ahorrado. En una economía así, como es lógico, no puede haber crecimiento del *PIB* ni del capital, según la Ecuación de del Crecimiento, pero nada impide que, gracias al avance de la tecnología, surjan nuevas empresas más productivas que las ya existentes y las eliminen.

<u>ECONOMÍA DE SCHUMPETER</u>: "Llamamos economía de Shumpeter, a una economía que se cumple no hay creación monetaria y necesariamente cualquier préstamo se hace con dinero ahorrado":

$$\frac{d}{dt}PIB(t) = k_F \cdot [Ah^C - Ah^S] = 0 \qquad \textit{Economía de Shumpeter}$$

En una economía de Shumpeter, tanto el PIB como el valor del capital agregado permanece sin cambios.

Observemos que una economía de Schumpeter tiene varias características que pueden llegar a confundir bastante:

1) Es una economía de suma cero. A pesar de que puede haber aumento de la productividad, el *PIB* no crece y el valor agregado del capital tampoco, por lo que cualquier nuevo capital que se crea tiene que ser a costa de la destrucción del capital ya existente. Las nuevas empresas, probablemente mucho más productivas, van sustituyendo a las viejas empresas, mucho menos productivas, pero sin que aumente por eso el valor agregado del capital.

2) Puede haber atesoramiento. El ahorro no tiene por qué volver necesariamente a la economía como gasto a crédito. Cuando no se soliciten préstamos porque el impulso tecnológico se ha agotado o no haya aumento vegetativo de la población, la economía entrará en recesión si el flujo de ahorro (atesoramiento), supera hay de crédito.

En la práctica, se trata de una situación imposible, ya que cualquier aumento de la producción obligará a disminuir los precios, lo que ya hemos comentado que no es posible que ocurra en términos agregados. Sin embargo, puede darse una situación muy semejante cuando una economía crece mucho más lentamente de lo que podría crecer a causa de una insuficiente creación monetaria, por ejemplo, a causa del patrón oro y del lento crecimiento físico de la cantidad de oro.

Joseph Alois Schumpeter fue un economista austro-estadounidense que vivió en la primera mitad del siglo XX. De mentalidad muy conservadora, se destacó más por su capacidad de observación que por su capacidad de interpretación de la realidad económica que le rodeaba. Suya es la idea de "la destrucción creativa del capital" que ensalza sin ningún pudor el papel central que tiene el empresario en el crecimiento económico, y que es la razón por la que se le recuerda.

LA DESTRUCCIÓN CREATIVA DE SCHUMPETER

Nada impide que una economía tenga un fuerte aumento de la productividad y que sin embargo haya un débil crecimiento del PIB y de la valoración del capital agregado porque la masa monetaria crezca muy lentamente.

Una situación así, con un lento crecimiento nominal de la economía junto a un fuerte aumento de la productividad, fue la situación que se estuvo dando durante todo el siglo XVIII y XIX en Europa.

Muy en especial, durante el periodo de tiempo que va desde 1820 hasta 1870, la llamada Pausa de Engels. Fue esta una época muy extraña, en la que un extraordinario desarrollo de la tecnología coexistía con la miseria obrera más absoluta, sin que se llegase nunca a comprender como podían darse ambos hechos que en sí mismos parecen contradictorios. Pensamos que es muy importante entender cuál fue la causa de esta aparente contradicción del capitalismo y evitar así que pueda volver a repetirse en el futuro.

En una economía, nada impide que la gente ahorre y que los bancos canalicen ese ahorro hacia la inversión, concediendo crédito para crear nuevo capital productivo. De hecho, hasta la llegada de dinero bancario y a causa de la rigidez monetaria que exigía el patrón oro, toda la nueva inversión dependía del ahorro previo ya que el crecimiento de las existencias de oro estuvo limitado a momentos muy puntuales como el descubrimiento de oro en California.

Evidentemente, la Ecuación del Crecimiento no impide que en una economía basada en el oro y con un crecimiento monetario muy lento, haya una gran creación de nuevas empresas gracias al gasto en inversión financiado con el dinero del ahorro, pero si obliga a que desaparezcan las empresas ya existentes para que en términos agregados no haya aumento neto de capital.

Las nuevas empresas creadas con el préstamo del dinero previamente ahorrado, solo se abrirán paso si consiguen capturar una parte de los gastos que capturaban las empresas ya existentes, puesto que al no haber aumento de la masa monetaria no habrá ningún incremento del gasto. Pero esto está garantizado en un entorno de fuerte innovación tecnológica y de grandes descubrimientos científicos como el que acompañó a la primera revolución industrial. Cuando la introducción de una nueva tecnología reduce el número de trabajadores que se necesitan para producir la misma cantidad de bienes que antes, hay un fuerte aumento del beneficio empresarial para las nuevas empresas gracias a la reducción del gasto en salarios. Esto hace que las nuevas empresas, más productivas, se habrá paso eliminando a las empresas ya existentes, menos productivas.

Todo parece un mundo perfecto para un gran observador como Joseph Schumpeter, que queda extasiado ante la destrucción del viejo tejido industrial que abre paso a un nuevo tejido industrial con mucha menos necesidad de trabajo. Ante sus ojos se muestran aumentos extraordinarios de la productividad sin percibirse de la tremenda incoherencia que representa el lento crecimiento nominal del PIB que la acompaña:

-El ahorro de los inversores proporcionan los fondos necesarios para la inversión en las nuevas empresas.
- La creación de nuevas empresas más y más productivas sustituyen a las antiguas de manera casi continua, pero no hay un crecimiento parejo de la producción.
- La inflación casi nula redondea el extraordinario paisaje.

Desde luego, Schumpeter está entusiasmado con la economía que ve a finales del siglo XIX, que muestra un tejido empresarial que se renueva sin discontinuidad haciéndose cada vez más y más productivo gracias a la fuerte inversión. Pero cuando miramos más de cerca este "mundo feliz" que nos muestra una economía en ebullición, pero con un lento crecimiento, vemos que la situación económica en la que quedan los trabajadores es inhumana y terrible, y la miseria alcanza unas cotas impensables solo unas décadas antes, cuando la economía aún se basada en la agricultura y apenas había tecnología. Schumpeter no ve la pobreza en la que se mueve la población obrera a causa el desempleo estructural y los bajos salarios, algo que sí ve Engels unos años antes, y que es la razón por la que escribe el manifiesto comunista junto con Marx:

1) Gracias al espectacular aumento de la productividad, los bienes se producen cada vez con menos mano de obra, lo que crea un fuerte desempleo estructural que podría absorber sin problemas un rápido crecimiento de la economía. Pero el crecimiento esperado no llega a producirse porque el lento crecimiento del dinero lo está limitando. Habrá paro por doquier porque la economía sigue produciendo casi lo mismo, pero con una cantidad mucha menor de trabajadores.

(Máxime cuando al paro estructural se le junta la migración rural, como de hecho ocurrió durante toda la revolución industrial, pero muy en especial durante la Pausa de Engels)

2) Aunque la economía no crece lo suficientemente rápido para absorber el creciente excedente de la población trabajadora, si hay ahorro suficiente para invertir en nuevas tecnologías cada vez más productivas que sustituyen a las antiguas sin casi discontinuidad, y que cada vez necesitan menos mano de obra. Un proceso de "destrucción creativa" que va a causar más y más desempleo y más y más miseria obrera en medio de una borrachera de progreso tecnológico sin precedentes en la historia de la humanidad.

Esa fue la época que le tocó vivir a Engels. Fue la época que vio nacer El Manifiesto Comunista. Fue la época que vio crecer el "ejército de reserva" que de manera tan magnífica narra Karl Marx en El Capital. Fue también la época en la que el patrón oro y la ausencia de un Banco Central convirtió cualquier expansión del crédito bancario en una crisis crediticia que repartía la miseria por doquier:

"…un fantasma recorre Europa, el fantasma del comunismo…"

(Las crisis bancarias se sucedieron sin aparente discontinuidad durante todo el siglo XIX, en ciclos que duraban entre 7 y 11 años. Tanto es así, que el médico y economista francés Joseph Clément Juglar, las identificó sin dificultad en su libro "Las crisis comerciales y su reaparición periódica en Francia, Inglaterra y Estados Unidos" publicado en 1862 y por ello se las conoce como ciclos de Juglar).

Quizás llegado a este punto sea bueno citar a Karl Max cuando atribuye desacertadamente el desempleo estructural de su época a la forma de producción capitalista:

> *"…si la existencia de una superpoblación obrera es producto necesario de la acumulación o desarrollo de la riqueza sobre base capitalista, esta superpoblación se convierte a su vez en palanca de la acumulación capitalista, más aún, en una de las condiciones de vida del modo capitalista de producción. Constituye un* ***ejército industrial de reserva****, un contingente disponible, que pertenece al capital de un modo tan absoluto como si se criase y se mantuviese a sus expensas…"*

b) **Economía con creación monetaria, pero sin ahorro neto.**

Lo normal en una economía es que el dinero de los préstamos proceda tanto del ahorro previo como del dinero bancario que se crea de la nada. De hecho, no hay manera de distinguir un dinero del otro, y puede comprobarse que la mayoría de las empresas grandes no recurren al crédito de los bancos, sino que utilizan la emisión de títulos de deuda, o a la emisión de acciones para captar el dinero del ahorro, mientras que el crédito bancario, y la creación monetaria que implica, sirve en general para financiar a las pequeñas y medianas empresas, el préstamo hipotecario y el consumo, y también, aunque menos, para financiar el déficit público.

Esta combinación de ahorro y creación crediticia permite tasas de crecimiento tan altas como la china, que en algunos años ha superado ampliamente el 10% del *PIB*, sin apenas inflación. Es también lo que produjo el milagro productivo de los EEUU durante la Segunda Guerra Mundial y los 30 años gloriosos que le sucedieron, también sin apenas inflación.

Pero ello no nos impide analizar lo que sucede en una economía en la que no hay ahorro y en donde los bancos pueden crear todo el dinero bancario que se necesite para la inversión concediendo crédito. Según la Ecuación del Crecimiento, será el flujo de crédito bancario Ah^C, cuando se gasta en consumo o en inversión y pasa a formar parte de la masa monetaria, quién determine el crecimiento nominal de la economía, sea o no inflacionaria:

$$\frac{d}{dt}PIB(t) = k_F \cdot [Ah^C - Ah^S] \quad \xrightarrow{Ah^S=0} \quad PIB(t) = k_F \cdot \int Ah^C(t) \cdot dt > 0$$

Vemos que no es necesario que haya ahorro previo para que la economía invierta, aproveche las innovaciones tecnológicas y crezca, ya que el origen del dinero necesario para el crecimiento nominal de la economía procede siempre de la creación monetaria mediante el crédito bancario:

$$\pi + g = k_F \cdot \frac{Ah^C}{PIB} \rightarrow \boxed{\pi + g = k_F \cdot \tau} \quad \begin{cases} \tau = \dfrac{Ah}{PIB} \rightarrow \begin{matrix} tasa\ de\ creacion\ del\ dinero \\ respecto\ al\ PIB \end{matrix} \\ \pi \rightarrow \begin{matrix} tasa\ de\ creacion\ del\ inflación \\ respecto\ al\ PIB \end{matrix} \\ g \rightarrow \begin{matrix} tasa\ de\ crecimiento \\ respecto\ al\ PIB \end{matrix} \end{cases}$$

La inflación que pueda aparecer en la economía va a depender de si el aumento del ingreso que causa la inyección monetaria procedente del crédito bancario es captado, o no, por la venta de nuevos productos o, por el contrario, se limita a subir los precios de productos ya existentes.

Llegados hasta aquí, podríamos hacernos la pregunta de para qué sirve el ahorro. Si únicamente con el crecimiento del dinero bancario es posible satisfacer las necesidades de inversión, entonces cuál es función que tiene el ahorro en la economía. No es nada fácil responder a esta pregunta, porque seguramente la única respuesta razonable sea: “porque a las personas les gusta ahorrar”.

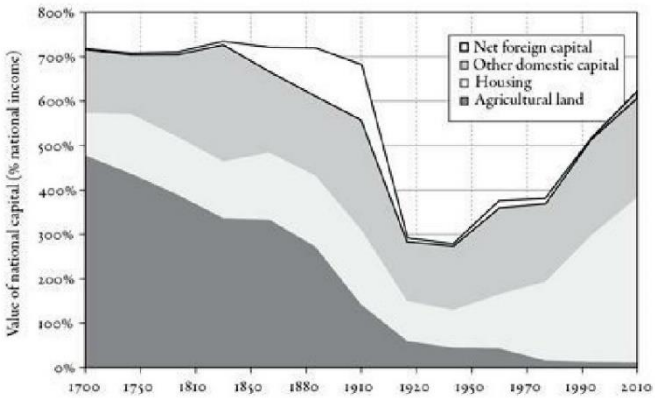
Sin embargo, esta manera de ver las cosas nos puede llevar a la idea equivocada de que las empresas solo invierten porque esperan conseguir más capital, lo que casi nunca es cierto. Recordemos, que existe una cantidad fija de capital dentro de una economía que obliga a los

empresarios pelear por él. Los empresarios no solo invierten para conseguir nuevo capital, sino que la mayoría de las veces invierten para conservar el capital que ya poseen, precisamente porque el capital es limitado y no se produce gracias al ahorro sino a la inyección monetaria:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot M$$

Por ello, una cantidad muy importante de la inversión que hacen las empresas se realiza buscando mantener intactas su cuota de mercado, es decir, para mantener su renta, lo que se puede interpretar como una auto destrucción creativa al que se ven obligadas las empresas y que tiene como consecuencia el incremento de la productividad general de la economía, aunque eso no aumente el valor de la empresa.

Fijémonos en la gráfica que presenta Thomás Piketty en su libro, "El capital del siglo XXI" para comprenderlo:



Capital en Francia, 1700-2010

Aunque no se observe en la gráfica porque está normalizada al *PIB*, desde 1700 hasta 1900, casi durante doscientos años, la economía creció muy lentamente a causa principalmente de la imposibilidad de crear dinero de la nada. Sin embargo, pese al lento crecimiento nominal de la economía, se observa muy bien en la gráfica que hubo una redistribución muy fuerte de la renta existente. La agricultura, por ejemplo, pasó de acaparar 2/3 de la renta a acaparar tan solo 1/7 de ella a principio del siglo XX. Esa pérdida tan importante de renta relativa de unos sectores a favor de otros sectores, fue consecuencia del aumento de la productividad en la agricultura que

redujo fuertemente los gastos necesarios para producir lo mismo. Esto es precisamente lo que se observa en la gráfica de Piketty.

Por ejemplo, las necesidades de alimentación crecen al crecer la población, pero la innovación tecnológica puede reducir el costo de producirlos de los alimentos manera muy rápida, lo que libera recursos de la agricultura que son empleados en otros sectores y hace que la participación de los alimentos en *PIB* caiga fuertemente (a pesar de que los precios agrícolas no bajen en términos nominales).

Evidentemente, esto no quiere decir que los agricultores vieran disminuidos sus ingresos nominales, más bien al contrario, pero si indica que el aumento de los beneficios en la agricultura no fue pareja al aumento de su productividad, y eso es así porque el aumento de la productividad es un fenómeno global del que casi nunca saca provecho quien lo realiza, porque el aumento de la productividad de un sector se reparte en aumentos de productividad de todos los sectores.

¿QUIEN PAGA LA INFLACION? En una economía en donde no haya ahorro previo y todo el dinero bancario de nueva creación pasa a la masa monetaria mediante el crédito al consumo o a la inversión, podemos esperar que haya inflación sin que tengamos una idea clara de qué valor puede alcanzar. Pero, en la medida que los empresarios hagan bien sus inversiones y consigan aumentar sus rentas gracias al aumento de la producción y no de los precios, la inflación estará limitada.

Por supuesto, eso va a depender mucho del momento tecnológico. Si hay aumento de la productividad o si hay aumento vegetativo de la población, podemos esperar que el aumento de la inflación será moderado.

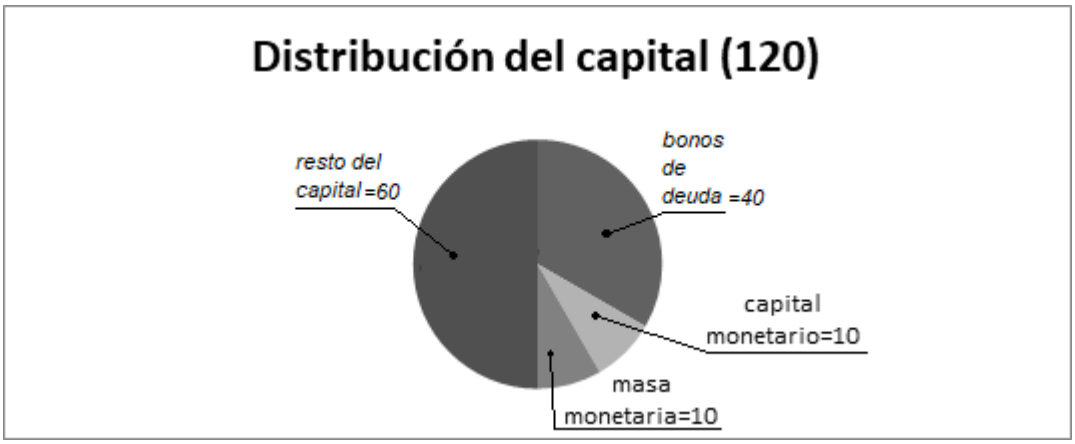
¿Quién paga el dinero que crean los bancos cuando el gasto a crédito termina por producir inflación? Lo pagan los que usan el dinero. Todos necesitaremos más dinero para llevar a cabo los mismos intercambios cuando los precios son mayores, mientras que los que pidieron los prestamos tendrán que devolver una cantidad de dinero con menor poder adquisitivo del que gastaron. Ambas partidas se compensan.

6. EL CAPITAL, LA DEUDA Y EL DINERO

La Teoría Financiera del Capital nos muestra una visión de la economía que nos rodea muy diferente de la visión mecanicista la naturaleza física del capital. Cuando dejamos de ver el crecimiento del capital como la acumulación de bienes de producción gracias a la inversión del ahorro y aceptamos que el capital es la valoración que hace el Mercado de Capital de la renta futura que se obtiene de la posesión de un bien de producción, entonces el ahorro muestra su verdadera naturaleza independiente y ajena por completo al proceso productivo. Esto es muy importante, porque ahora el ahorro solo es posible en la medida en la que la cantidad de capital crece de manera endógena, y se muestra imposible cuando el crecimiento del capital no es capad de absorber el ahorro que se hace.

La idea no es difícil de entender. Las personas ahorran dinero y, con posterioridad, utilizan sus ahorros para adquirir bienes de capital en la lógica creencia que, de esa manera, se van a conservar más seguros de los vaivenes de la inflación. No es nada interesante conservar la riqueza como dinero en una economía típicamente inflacionaria cuando los activos que se pueden compran en la bolsa producen rentas de al menos un 4% de su valor.

Observemos que, la distribución de la riqueza entre los distintos bienes de capital que podría esperarse de la naturaleza financiera del capital es la que realmente se observa:



En el gráfico adjunto se muestra qué proporción de la riqueza se conserva en cada una de las cuatro formas de capital dentro de los EEUU en el año de 2019:

$$bienes\ de\ capital \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 120\ MM$$
$$deuda\ agregada \begin{cases} bonos \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 40\ MM \\ capital\ monetario \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 10\ MM \\ masa\ monetaria \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots .10\ MM \end{cases}$$

Así, el valor total de los bienes de capital en los EEUU (tierras, viviendas, oficinas, empresas, etc. Es decir, la riqueza, según Piketty.), asciende a unos 120 millones de millones de dólares a inicios del 2019, de los cuales unos 60MM. De ellos, el 50% se conservan mediante la posesión directa de los bienes de capital, mientras que unos 40MM, un 33 por ciento del total, son títulos de deuda sobre los bienes de capital (bonos de empresas, deuda hipotecaria, bonos del tesoro, deuda estudiantil, etc.). Recordemos que la deuda, es una manera indirecta de poseer los bienes de capital porque la renta que paga procede de la renta del capital que la respalda. Unos 10MM, un 8 por ciento del ahorro, es el dinero que se conserva en el Mercado de Capital (aunque más adelante demostraremos que se trata del dinero con el que se lleva a cabo el comercio internacional, ya que la cantidad de dinero que se conserva como capital monetario es muy pequeña y queda muy lejos de alcanzar esa cifra), mientras que el 8% restante, otros 10MM, es la masa monetaria que se utiliza en el Mercado de Consumo para sostener las compras.

La masa monetaria de 10MM de dólares la hemos deducido de la ecuación del capital, que afirma que el valor del capital agregado es unas 12 veces la masa monetaria:

$$K = \frac{\langle\alpha\rangle}{\aleph \cdot i} k_F \cdot M \qquad \begin{cases} K = 120MM \\ M = 10MM \\ \frac{\langle\alpha\rangle}{\aleph \cdot i} k_F = 12 \end{cases}$$

Dado que el PIB de los EEUU es de unos 120MM, entonces la masa monetaria que sostiene la economía de los EEUU es de unos 10MM de dólares. De ahí, hemos deducido que el ahorro que se conserva en capital monetario son el resto de los 20MM de dólares que hay en dinero bancario, otros 10MM de dólares, aunque más adelante veremos que, muy probablemente, la mayor parte de ese dinero se está utilizando para mantener el comercio internacional entre los países, por lo que la cantidad real que se conserva como capital monetario es muy pequeña o casi nula.

Veamos muy brevemente la diferencia que hay entre el capital, la deuda y el dinero, así como la relación que guardan entre ellas.

Sabemos que el arbitraje del Mercado de Capital convierte a todos los bienes de capital en equivalentes y que la razón de que las personas o instituciones conserven el ahorro en una u otra

forma de capital depende únicamente de las expectativas que tengan sobre la evolución de su precio en el futuro. Sabemos también, que la Teoría Financiera del Capital afirma que el valor agregado de todo el capital está inexorablemente relacionado con la masa monetaria de la economía:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot M$$

Por eso, todo sería mucho más sencillo si solo hubiera bienes de capital y dinero, pero no es así. La realidad económica que nos rodea no es tan simple, y la sencillez de la expresión que une el valor del capital agregado y la cantidad de dinero de la economía es solo aparente.

¿Qué es la deuda? ¿Es un bien de capital? ¿Es dinero bancario una deuda que se crea cuando se pide un crédito bancario?

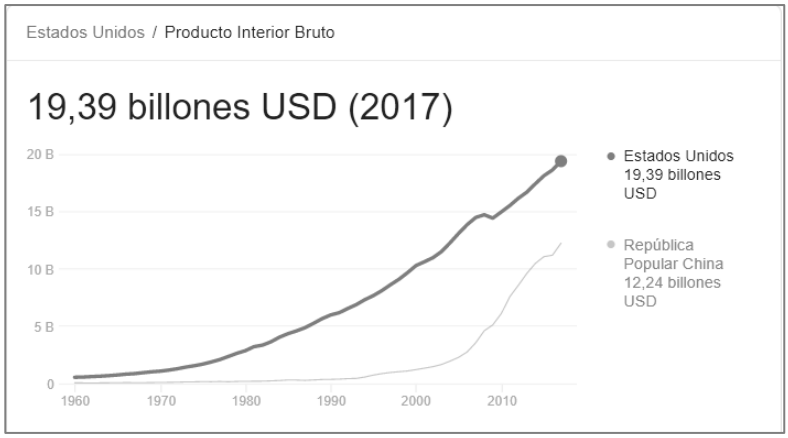
Analicemos con un poco más de detalle de dónde salen las diferentes formas de capital:

a) La masa monetaria.

Si miramos con atención la gráfica adjunta en la que muestra la evolución del *PIB* de los EEUU y de China en las últimas décadas se observa muy bien que los EEUU han pasado de tener un *PIB* entorno a los 500.000 millones de dólares a inicios de la década de 1960, a tener a finales de la década del 2010 un *PIB* cercano a los 20 millones de millones de dólares. Es decir, en una evolución que se puede identificar muy bien con un crecimiento nominal exponencial, el *PIB* nominal de los EEUU se ha multiplicado casi 40 veces en los últimos 60 años. Más impresionante aún ha sido la evolución seguida por del *PIB* de China, en dónde el crecimiento nominal ha sido claramente exponencial y en un periodo de tiempo mucho más corto, de tan solo 20 años.

Observemos que, *"para aumentar el flujo nominal de gasto más de 40 veces, los bancos de los EEUU han* tenido *que aumentar necesariamente la masa monetaria en más de 40 veces durante este medio siglo, según la ecuación monetaria"*

$$. \, k_F \cdot M = PIB$$



Concretamente, recurriendo a la Ecuación Agregada de Conservación es posible calcular exactamente, el flujo anual medio de dinero que han estado fabricado los bancos en EEUU durante el último medio siglo, suponiendo que el flujo de crédito se ha mantenido proporcional a PIB todo este tiempo:

$$\frac{dPIB(t)}{dt} = -k_F \cdot Ah(t) \xrightarrow{Ah(t)=a\cdot PIB(t)} PIB(t) = PIB_o \cdot e^{k_F \cdot a \cdot t} \rightarrow a \approx 2\%$$

El resultado que obtenemos de aplicar la ecuación es muy semejante al resultado real. Téngase en cuenta que un crecimiento nominal del 4 por ciento anual, mitad crecimiento real y mitad crecimiento inflacionario, tal y como el que ha seguido la economía de los EEUU este último medio siglo, necesita un flujo anual de creación monetaria igual al 2% del *PIB,* que acumulado durante los últimos 60 años son unos 35 millones de millones de dólares a precios actuales, es decir, 1,7 veces el *PIB* actual ya corregido por la inflación (eso solo para crear la masa monetaria, y sin contar los otros 10MM de dólares que suponemos que se utilizan para mantener el comercio internacional. Si contamos también ese dinero, la creación monetaria ha sido el doble).

Desde luego, ese dinero no pertenece a los bancos, pero cobran una tasa de interés por él como si les perteneciera. Aunque los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU siempre culpan al gobierno de fabricar el dinero y de ser el causante de la inflación con sus presupuestos deficitarios, los cierto es que los únicos que fabrican dinero son los bancos comerciales y de inversión cuando conceden un crédito bancario. Por lo tanto, han tenido que ser ellos los que han fabricado la inmensa cantidad de dinero que necesita el Mercado de Consumo para funcionar.

El “señoreaje”, que es el término que se utiliza en economía para referirse al privilegio de quiénes fabrican el dinero, y que en la actualidad ostentan los bancos comerciales y de inversión, es la fuente principal de beneficios del sistema bancario y nos preguntamos qué argumento económico pueden justificar un regalo acumulado a los bancos privados de 35 millones de millones de dólares (cantidad que habrá que se va a elevar a casi 70 millones de millones de dólares cuando se incluya el dinero que se conserva como capital monetario).

<u>EL SEÑORAJE EN TÉRMINOS ESPAÑOLES.</u> Miremos un momento las siguientes cifras de la economía española correspondientes al año de 2019:

$$\left.\begin{array}{l} PIB\ en\ 2019 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1.244.757\ M.€ \\ Crecimiento\ nominal\ 3\% \ldots\ldots\ldots 37.342\ M.€ \\ Crecimiento\ real\ 2\% \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 24.895\ M.€ \\ Déficit\ público\ \ 3\% \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 37.342\ M.€ \end{array}\right\} \rightarrow\ \Delta M = 1.5\%\ del\ PIB$$

Los datos nos dicen que, durante el 2019, la masa monetaria ha aumentado en España un 1.5 por ciento del PIB (aunque la cantidad puede no tener nada que ver con la creación bancaria interna, ya que el dinero puede haber venido de fuera, ya sea gracias al super hábil comercial o ya sea gracias a la inversión extranjera, ya que España pertenece a Europa y su moneda es el euro).

¿Quién ha fabricado ese dinero? No está nada claro, ya que cualquier banco de la Unión Europea puede haberlo fabricado cuando concede créditos, pero lo que sí tenemos claro son dos cosas, que el gobierno español habría podido costear la mitad del déficit público de 2019 sí hubiese podido emitir el dinero necesario para permitir el crecimiento nominal de la economía. ¿Pero es deseable que lo haga?

<u>EL SISTEMA BANCARIO</u>. El dinero es un bien que adquiere su valor por ser el elemento universal de cambio, es decir, porque permite comprar todo aquello que haya puesto a la venta. Por ello, y a pesar que el actual dinero fíat no cuesta nada fabricarlo, sabemos que tiene valor y forma parte de nuestra riqueza.

El dinero tiene que ser fabricado y tiene que fabricarlo alguien, y aunque a lo largo de la historia ha habido muchos bienes que han hecho de dinero (el trigo, la sal, el cobre, el hierro, la plata, el oro, el tabaco), en la actualidad quiénes lo fabrican son los bancos cuando conceden crédito. Por ello, el dinero es riqueza para quién lo posee y es una deuda para quién lo respalda, y corre el riesgo de ser contabilizado dos veces, una como dinero, y otra como un activo que produce intereses: el crédito con el que se creó el dinero bancario.

Si le preguntamos al director de un banco cuál es el valor contable (su capitalización) de su banco, lo más probable es que sume sus activos con sus pasivos para calcularlo y nos diga que su patrimonio es cero, lo que es muy claro que es falso. El sistema bancario está cobrando intereses por todo el dinero bancario que ha creado al conceder créditos y que no le pertenece, por lo que su valor contable es, en el caso de los EEUU, superior a los 20MM de dólares (aceptando que todo el dinero paga la tasa media de interés del dinero).

El señoreaje monetario se enseña en las universidades privadas de los EEUU asociado siempre al privilegio que tiene el Banco Central (el gobierno) para fabricar dinero desde la nada, lo que, aunque puede ser verdad porque la FED puede obligar a los bancos a que fabriquen dinero para ella en cualquier cantidad, un simple vistazo a sus cuentas nos muestra que la afirmación es falsa (la Reserva Federal únicamente ha fabricado dinero durante la crisis del 2008 cuando tuvo que rescatar a los bancos, a las empresas que cotizan en bolsa y al propio gobierno).

Evidentemente, por mucho que mientan o traten de ocultar la verdad, no ha sido la Reserva Federal quién ha fabricado los cerca de 10 MM de dólares que mantienen los intercambios en EEUU (a los que habrá que añadirle otros 10 MM de dólares más para sostener el comercio mundial). Ha sido, por el contrario, el sistema bancario quién ha fabricado ese dinero y sería bueno que siguiera haciéndolo, pero bajo un mayor control público.

Pero… ¿es deseable que el dinero necesario para mantener el crecimiento sea creado por el gobierno y lo utilice, en parte o en su totalidad, para financiar los servicios públicos? Se trata de una pregunta más interesante de lo que parece a primera vista porque nos indica que el dinero crediticio o dinero bancario puede verse desde dos puntos de vista diferente, lo que crea dos posibles Sistemas Bancarios según qué respaldo se exija para conceder los créditos.

<u>LOS BANCOS TAMBIEN LLORAN</u>. Lo primero es comprender que existe dos maneras de asegurarse que el tomador de un préstamo devuelva el dinero prestado:

- *Crédito respaldado por el ingreso.*
- *Crédito respaldado por capital.*

De hecho, el Sistema Bancario respalda mayoritariamente los créditos con bienes de capital, sin que parezca apercibirse que el precio de cualquier bien de capital procede del beneficio que produce (la renta que produce). Sin embargo, lo que es cierto para el sector privado deja de ser

cierto para el sector público, cuyo único colateral posible son los ingresos procedentes de la recaudación fiscal y no su patrimonio (suponemos que el gobierno no posee bienes de capital).

Cuando miramos qué es lo que respalda el dinero bancario creado mediante crédito por el Sistema Bancario podemos encontrar tres tipos de deudores diferentes, según sea la manera de respaldar la deuda crediticia:

- *El Banco Central: Sin ningún respaldo (decidiendo la tasa de interés).*
- *El sector privado. Respalda con bienes de capital (con la tasa de interés del mercado).*
- *Los consumidores: Respalda con sus ingresos (con la tasa de interés mayor).*

Durante los últimos 200 años el Banco Central ha intervenido muy poco y la deuda que ha contraído con el Sistema Bancario ha sido muy modesta, pero la situación ha cambiado de manera radical con la recesión del 2008. En la actualidad, una parte cada vez más significativa del dinero bancario está siendo respalda por el Banco Central. En concreto, la cantidad de dinero adeudado por la Reserva Federal al Sistema Bancario ha pasado de ser casi nula, a alcanzar unos 5 MM de dólares, lo que es aproximadamente la mitad del dinero que necesita la economía de los EEUU para funcionar.

Evidentemente, ese dinero creado para la Reserva Federal no ha ido a pagar los gastos del gobierno, sino sustituir el dinero de los créditos bancarios que no han sido renovados por el sector privado. Es decir, antes del 2008 el dinero bancario estaba respaldado en su totalidad por créditos concedidos al sector privado, mientras que después del 2008 una cuarta parte del dinero bancario son créditos concedidos a la Reserva Federal (la Reserva Federal no crea dinero por si misma) y están siendo respaldado por ella:

- *Antes del 2008 → 100% del dinero bancario es crédito privado.*
- *Después del 2020 → 25% del dinero bancario es crédito que debe el Banco Central.*

En el 2020, de los 20MM de dólares de dinero bancario existente en los EEUU, unos 5MM los debe la Reserva Federal (téngase en cuenta que la mitad de ese dinero, unos 10MM, son los que se utilizan para llevar a cabo los intercambios comerciales).

En los demás países del mundo la situación es peor. Al no ser la moneda de reserva, la cantidad de dinero bancario existente en la economía de esos otros países es aproximadamente la cantidad de dinero que forma la masa monetaria. En la actualidad y en estos países, la mitad del dinero bancario lo debe el Banco Central.

¿Por qué lloran los bancos?

No es muy difícil de entender. El Sistema bancario ha pasado de cobrar intereses por el 100% del dinero que forma la masa monetaria, a cobrar intereses por solo la mitad de esa cantidad, ya que el Banco Central no paga interés en la actualidad. Además, la tasa de interés que cobra el Sistema Bancario por los prestamos se ha reducido mucho, lo que es un torpedo directo a su fuente de ingresos. Si a ello le añadimos el impago de muchos créditos a causa de la fuerte crisis económica en alguno de esos países (por ejemplo, España), lo raro es que no estén quebrados todo ellos. No es raro tampoco observar que cobren comisiones casi por cualquier cosa.

Los bancos tienen muchas y buenas razones para echarse a llorar.

b) El capital monetario.

Dentro de una economía monetaria no solo existe el dinero que se utiliza para comprar en el Mercado de Consumo, también existe el dinero que se atesora en el Mercado de Capital, al que hemos llamado "**capital monetario**" y que muchas veces se utiliza para comprar los diferentes bienes de capital. Todo el dinero que existe en la economía es, según qué caso, o dinero que se utiliza para la compra en el Mercado de Consumo, o dinero atesorado en el Mercado de Capital, a pesar de que ambos no se distinguen en nada porque ambos tipos de dinero solo son un registro contable dentro de un banco comercial o de inversión.

Tal y como ya se ha comentado, el Mercado de Capital funciona como un "mercado de trueque" en el que no existe el dinero, o, mejor dicho, en donde el dinero solo es un bien más que en nada se diferencia de los demás bienes de capital. Esta es la razón por la que ambas formas de dinero no se convierten con facilidad la una en la otra, de manera que un cambio brusco en la cantidad de dinero bancario que se conserva en el Mercado de Capital no afecta a la cantidad de dinero de la masa monetaria.

Esto último se ha visto con mucha claridad después de la inmensa inyección monetaria llevada a cabo por la Reserva Federal con la compra de más de 4 millones de millones de dólares en activos de todo tipo en el Mercado de Capital, y que en nada ha afectado los precios en el Mercado de Consumo.

Es lógico. El ahorro es aquello que se hace con la intención de disponer de capacidad de consumo en el futuro, y el hecho de que cambie la manera en la que se conserva, ya sea un activo, una vivienda o dinero, no cambia en la razón por la que se conserva. Cuando la Reserva Federal compró todos esos activos en el Mercado de Capital lo que hizo fue satisfacer el deseo de los ahorradores de cambiar los activos financieros en los que tenían sus ahorros por dinero, pero en ningún momento el ahorrador tenía ninguna intención de gastar su ahorro, lo tuviera o no lo tuviera en dinero.

EL CAPITAL MONETARIO. Se llama "capital monetario" al ahorro que se conserva atesorado en Mercado de Capital, es decir, a la cantidad de ahorro que se conserva como dinero, y que se suele utilizar para llevar a cabo la compra de bienes de capital. A diferencia de lo que ocurre con el dinero que se utiliza en el Mercado de Consumo, no parece existir ninguna relación entre el flujo de compra de los bienes de capital y la cantidad de dinero necesario para llevarlos a cabo, como sí ocurre en el Mercado de Consumo, por lo que la cantidad de capital monetario puede pasar de ser nula a contener millones de millones en un breve espacio de tiempo, tal y como ocurrió en los años que siguieron al 2008.

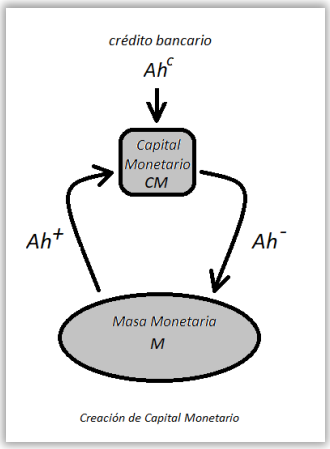
En el Mercado de Capital muy poco dinero puede crear un inmenso flujo de intercambios de bienes de capital, y una gran cantidad de dinero puede generar muy poco flujo de intercambios cuando permanece ocioso. Diciéndolo de otra manera más técnica, el flujo de compra en el Mercado de Capital no está limitado por la cantidad de capital monetario existente, y no hay en el Mercado de Capital una ecuación monetaria que ligue el flujo de intercambio con la cantidad de capital monetario, tal y como sucede en el Mercado de Consumo.

La gran dificultad que presenta cualquier análisis monetario, tiene que ver con la gran dificultad que hay para diferenciar ambas formas de dinero, ya que tanto el capital monetario como la masa monetaria solo son una anotación bancaria que únicamente se distinguen por el uso que se hace de ellas dentro de la economía.

Hay, en general, dos maneras de distintas en la economía de crear el capital monetario. Una es mediante el ahorro, y la otra es mediante la creación de dinero bancario.

1. Mediante el ahorro

El capital monetario se crea cuando alguien extrae dinero de la masa monetaria y lo ahorra. Y viceversa, se destruye cuando alguien inyecta dinero en la masa monetaria, gastando capital monetario. Ambos son los flujos Ah^{+} y Ah^{-} que se ve en la figura adjunta. Es muy claro que en el proceso de ahorro y desahorro no cambia la cantidad total de dinero bancario que hay en la economía, aunque si cambia su naturaleza, que pasa de ser masa monetaria a ser capital monetario, o viceversa.



Recordemos que fue siguiendo esta idea sobre el flujo de dinero que se extrae o que se inyecta en el Mercado de Consumo, por lo que se introdujo el vector de ahorro dentro de la ecuación contable que describe a cualquier agente económico:

$$y_j = x_j + ah_j + \frac{1}{k_F}\frac{dx_j}{dt}$$

$$\begin{cases} ahorro & \equiv\ ah_j > 0\ \rightarrow extracción\ monetaria \\ \left.\begin{matrix} crédito \\ desahorro \end{matrix}\right\} & \equiv\ ah_j < 0\ \rightarrow inyección\ monetaria \end{cases}$$

En dónde las componentes negativas, no siempre proceden del ahorro previo, ya que también pueden proceder de la creación bancaria.

2. <u>Mediante la creación bancaria</u>

Cuando los bancos prestan dinero no solo utilizan el dinero ya existente extraído previamente de la masa monetaria por el ahorro (el mecanismo que acabamos de ver), sino que también pueden prestarlo creándolo de la nada. Es el flujo Ah^{C} que aparece en la figura procedente de la nada, y representa la capacidad que tienen los bancos para incrementar el dinero total de la economía concediendo créditos. El dinero que se crea para conceder un crédito es capital monetario, y solo cuando se gasta en el Mercado de Consumo en la compra de bienes de consumo, es cuando pasa a formar parte de la masa monetaria. Aunque no siempre tiene por qué terminar así, y también puede gastarse en la compra en bienes de capital y permanecer en el Mercado de Capital, tal y como ocurrió con la compra de los más de 4MM de dólares que la Reserva Federal gastó en bienes de todo tipo.

(Por ejemplo, cuando se asume un crédito hipotecario para la compra de una casa, el dinero del crédito permanece en el Mercado de Capital, ya que una vivienda residencial es un bien de capital. Pero quién vende la casa puede gastar el dinero posteriormente en bienes de consumo, por ejemplo, cuando el constructor paga con el dinero de la venta los gastos de la construcción y se gasta sus beneficios)

¿CUANTO DINERO SE CONSERVA EN FORMA DE CAPITAL MONETARIO? La respuesta es que muy poco (más adelante veremos por qué).

Si aceptamos como válidos los datos que hemos mostrado sobre la economía de los EEUU, entonces, las deudas contraídas con los bancos por las instituciones públicas y privadas ascienden en los EEUU a unos 20 millones de millones de dólares. Es lo que hemos llamado el ***Crédito Bancario*** *o* ***Masa Bancaria*** *y se corresponde con todo el dinero crediticio fabricado por los bancos:*

$$Masa\ Bancaria \approx 20\ millones\ de\ millones$$

Si la cantidad de dinero que se utiliza en el Mercado de Consumo es de unos 10MM, entonces el resto del dinero, los otros 10MM, deben ser capital monetario:

$$Capital\ Monetario = Masa\ Bancaria - Masa\ Monetaria \approx 10\ millones\ de\ milllones$$

Es decir, el dinero total que han fabricado los bancos en los EEUU hasta el 2020 es de aproximadamente unos 20 millones de millones de dólares, más o menos igual al valor de PIB, de los cuales la mitad se está utilizando para hacer funcionar la economía productiva y la otra mitad parece mantenerse "liquido" en el Mercado de Capitales.

Pero nuestro calculo es falso.

Un poco más adelante veremos que la cantidad de ahorro que se conserva atesorado como dinero es muy pequeña. Los 10MM de dólares restantes se están utilizando en su mayoría para mantener los intercambios comerciales entre los diferentes países y no son capital monetario (es dinero de la masa monetaria necesaria para mantener las compras entre los países).

<u>EL DINERO CREDITICIO</u>. Los bancos siempre crean el dinero en la forma de capital monetario, y son quienes reciben el préstamo los que lo convierten en masa monetaria cuando lo gastan en el mercado de consumo. Por tanto, los 20 millones de millones de dólares que están depositados en los bancos de todo el mundo son dos cosas a la vez. Es el dinero que poseen los dueños de los depósitos bancarios, pero es también el dinero que alguien le adeuda a los bancos y por el que los bancos cobran intereses:

"el dinero bancario lo posee alguien, pero también hay alguien que lo adeuda"

Lo realmente mágico del dinero crediticio es que existe una relación deudora/acreedora no consentida entre aquellos que poseen el dinero y aquellos que lo adeudan, en la que los bancos aparecen como meros intermediarios. La belleza del dinero crediticio reside, no tanto en que se le reclama el pago de intereses a quién lo fabricó al pedirlo prestado, lo que hace que tenga un fuerte incentivo para devolverlo, sino en que la devolución del préstamo hace que el dinero sea destruido en un proceso inverso al que se utilizó para crearlo. Por ello, mantener la masa monetaria sin cambios exige, o bien que los créditos se mantengan a perpetuidad, o bien que cualquier crédito que se devuelva sea asumido por algún otro deudor.

Una belleza perversa, porque como veremos, la cantidad de dinero crediticio no puede disminuir sin que la economía entre en una deflación.

La obligación de pagar intereses mientras no se devuelva el crédito, impide a los bancos crearlo en demasía, ya que es la ausencia de deudores solventes lo que limita la expansión crediticia, pero es claro que no son los bancos los que crean las necesidades de endeudamiento, sino el momento tecnológico por el que pase la economía.

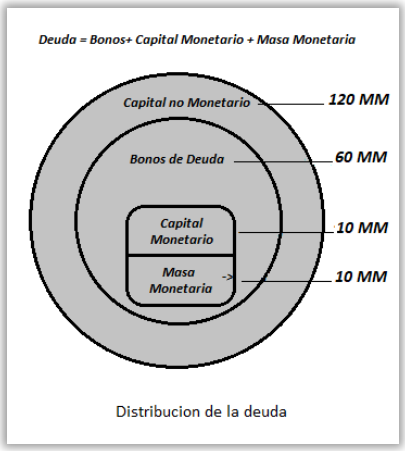
Por el contrario, se presentará un problema muy grave cuando los empresarios no deseen seguir pidiendo créditos o deseen disminuir los que ya tienen concedidos porque no deseen seguir pagando intereses, ya que en tal caso empezará a destruirse el dinero bancario, con resultados nefastos para la economía, que va a entrar en una recesión si el Banco Central no lo evita, tal y como pronto veremos.

El dinero crediticio es uno de los mayores logros intelectuales del ser humano y debe ser puesto en pie de igualdad, y sin ningún desmerecimiento, junto a la invención del fuego o de la rueda.

c) La deuda

En general, lo que se entiende por "deuda" es la suma de todos los compromisos que existen en la economía de devolver una cantidad de dinero en unos plazos de tiempo determinados. Una deuda es básicamente un compromiso de realizar una transferencia de dinero en el futuro sin que medie la compra de ningún servicio. No es, por lo tanto, un intercambio de compraventa.

La deuda incluye, los títulos privados de deuda, los títulos públicos de deuda, y el crédito bancario (mecanismo con el que se crea el capital monetario y la masa monetaria, es decir, lo que llamamos dinero). A los títulos de deuda se les llama en el lenguaje coloquial "bonos" y engloba tanto a la deuda pública como a la deuda privada. En la figura se muestra la distribución de la deuda en los EEUU.



Distribucion de la deuda

Toda la deuda está respalda de una manera u otra por bienes de capital. Así, en 2019, los 60MM de dólares que deben los estadounidenses, en los que se incluyen los 20 millones de millones de deuda bancaria, están respaldados por los 120 millones de millones que tienen los estadounidenses en bienes de capital.

Pero esta manera de ver las cosas es muy engañosa porque una deuda es una obligación futura de devolver una cantidad dinero y, aunque los estadounidenses tienen riqueza más que suficiente para respaldar a la deuda, lo cierto es que no existen en la economía, ni de lejos, los 60 millones de millones de dólares que adeudan los estadounidenses.

Si los acreedores decidieran no renovar los títulos de deuda, y eso es algo puede llegar a ocurrir, la deuda no podría satisfacerse nunca porque no existe en la economía el dinero suficiente para satisfacerla. Eso nos indica que los títulos de deuda solo son una manera indirecta de poseer los bienes de capital y nunca pueden convertirse en dinero, a pesar que se emiten con esa intención.

Todo esto quedó demostrado para la deuda bancaria cuando se explicó la Teoría Financiera del Crecimiento y se llegó a la conclusión que "*la deuda crediticia con la que se crea el nuevo capital no se puede devolver nunca en términos agregados",* pero también se cumple para los títulos de deuda que emiten las empresas y el gobierno. También los títulos de deuda recogen el dinero

que el ahorro extrae de la economía y lo devuelve a la economía, pero una vez que el dinero pasa a formar parte de la masa monetaria, en términos agregados, ya no puede devolverse: *"La deuda no puede satisfacerse nunca en términos agregados sin que la economía entre en recesión"*.

<u>LOS TITULOS DE DEUDA</u>. Es necesario comprender que los títulos de deuda son una manera de captar la renta que produce un bien de capital sin llegar a poseerlo, por ello, no se debe pensarse en ellos como dinero, porque en términos agregados no son dinero, ni pueden llegar a serlo nunca. En lo único que se diferencia un título de deuda de la posesión directa del bien de capital que lo respalda es que, en apariencia, el título de deuda se convierte en dinero al vencimiento, lo que puede ser cierto en términos individuales, pero no puede ser cierto en términos agregados.

Los títulos de deuda tampoco evitan ningún problema que ya tenga la posesión directa del bien de capital. En este sentido, el valor del título de deuda se mantendrá mientras la renta que produce el bien de capital que lo respalda se mantenga (que es lo mismo que le ocurre al bien de capital).

Cuando hay una huida generalizada de los ahorradores hacia la liquidez, el problema que causan los títulos de deuda es el mismo en términos agregados, sin importar qué cantidad de ahorro se mantiene en la forma de títulos de deuda y qué cantidad se mantiene en la forma de bienes de capital, ya que es la falta de liquidez lo que crea el problema y no si el ahorro se mantiene en una forma u otra de capital.

No hay ningún problema con los títulos de deuda que no tengan ya los bienes de capital, aunque ambas formas de ahorro sí pueden crear un problema muy grave de liquidez cuando se intentan convertir en dinero, como veremos más adelante.

PARTE V

TEORIA MONETARIA DE LA CRISIS DE CRÉDITO

CAPÍTULO 12

LA CRISIS CREDITICIA

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
09 de marzo del año de 2021

1. LA CRISIS INEVITABLE

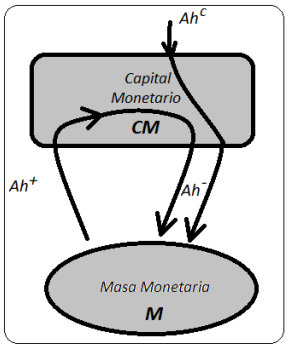
Cuando analizamos los cambios en la producción que ha sufrido la economía mundial los últimos 300 años, sorprende mucho comprobar que está llena de fuertes y bruscas disminuciones periódicas, a las que se nombra con el muy adecuado nombre de "crisis económica". La frecuencia y periodicidad de las crisis económicas que sufre el capitalismo es tan constante, que incluso se han llegado a formular teorías que la relaciona con la periódica aparición de las manchas solares.

Por ello, desde muy antiguo, las crisis económicas forman parte de la mitología que envuelve y acompaña el desarrollo científico de la economía y no hay ningún economista que no tenga una explicación más o menos elaborada sobre la razón por la que aparece. Como no podía ser menos, también nosotros elaboraremos una teoría para explicarla, pero en nuestro caso, basada en la deducción conjunta de las consecuencias que tienen la Ecuación del Crecimiento, el Principio inflacionario y la creación y destrucción de dinero crediticio, o dinero bancario. Estos tres aspectos concretos de la economía veremos que son suficientes para explicar juntos las bajadas periódicas de la producción que sufren las economías monetarias.

2. EL CRITERIO DEL CREDITO

Desde el momento en el que se dedujo la Ecuación Agregada de Conservación sabemos que la extracción de dinero de la masa monetaria causa de manera automática una disminución del PIA de la economía (o del PIB):

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -Ah(t) = -[Ah^{+}(t) + Ah^{-}(t)] \xrightarrow{Ah(t)>0} \frac{d}{dt}PIB(t) < 0$$



La expresión dice que cuando la cantidad de dinero que se necesita para realizar los intercambios disminuye, el *PIB* nominal de la economía tiene que disminuir también, lo que no tendría que ser un problema si no fuera porque el Principio de Asimetría Comprador Vendedor nos dice, que la disminución del *PIB* se realiza disminuyendo la producción y no disminuyendo los precios. Es decir, cualquier disminución nominal de la masa monetaria hace entrar la economía en recesión en donde la producción real disminuye, lo que permite explicar las crisis deflacionarias que asolan periódicamente las economías monetarias, explicando la razón que lleva a la economía a disminuir la masa monetaria.

El problema practico que plantea el uso de la Ecuación del Crecimiento, tal y como está ahora, se encuentra en la dificultad que tiene medir los dos flujos monetarios que aparecen en la expresión. Ni siquiera a toro pasado, cuando solo hay que ir y mirar los registros contables y comprobar qué ha pasado, será fácil medir la evolución del flujo de ahorro $Ah^{+}(t)$ y el flujo de crédito $Ah^{-}(t)$, por lo que no hay muchas esperanzas de que la ecuación de conservación, tal y como está ahora, pueda utilizarse para predecir la evolución de la economía y las futuras crisis de crédito. De hecho, la razón por la que se introdujo el flujo de creación del dinero bancario $Ah^{C}(t)$ y el flujo de atesoramiento $Ah^{S}(t)$ en la expresión, es porque son variables estrechamente relacionadas con los registros bancarios y son fácilmente medibles, además de que pueden ser incorporarlas a los modelos económicos sin muchas complicaciones:

$$-[Ah^{+}(t) - Ah^{-}(t)] = Ah^{C}(t) - Ah^{S}(t)$$

Con la expresión de la Ecuación del Crecimiento en función del flujo de crédito y atesoramiento, es muy directo encontrar la condición que debe de cumplir la economía para evitar que acabe en una grave recesión, que no es otra que evitar que el flujo de crédito baje por debajo del flujo de atesoramiento:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = [Ah^C(t) - Ah^S(t)] \xrightarrow{\frac{d}{dt}PIB(t) < 0} \boxed{\begin{array}{c}\underline{Crisis\ Crediticia} \\ \downarrow \\ Ah^S(t) > Ah^C(t)\end{array}}$$

Diciéndolo de otra manera, cuando el aumento de la cantidad de dinero bancario (la deuda bancaria) sea menor que el aumento del dinero atesorado, la economía estará extrayendo dinero de la masa monetaria y entrará inevitablemente en una recesión:

<u>El criterio del crédito</u>. La condición necesaria y suficiente para que una economía monetaria no entre en recesión es que el crecimiento el flujo de crédito bancario $Ah^C(t)$ sea mayor que el flujo de atesoramiento $Ah^S(t)$:

$$\textit{Recesión} \leftrightarrow \quad Ah^C(t) < Ah^S(t) \qquad \textit{Criterio del Crédito}$$

Cuando el flujo de atesoramiento sea nulo, será únicamente el flujo de creación monetaria el que gobierne la Ecuación del Crecimiento y el criterio del crédito se reduce a:

$$\textit{Recesión} \leftrightarrow \quad Ah^C(t) < 0 \qquad \textit{Criterio del Crédito}$$

Casi siempre, va a suceder que el flujo de atesoramiento Ah^S es nulo o casi nulo, al menos hasta que la crisis económica no se muestre en toda su crudeza o mientras no intervenga el Banco Central y empiece a comprar títulos de deuda para evitar que se hunda el Mercado de Capital. En tal caso, la economía está dirigida por el flujo de crédito bancario:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = Ah^C(t) \rightarrow \begin{cases} Ah^C(t) < 0 \rightarrow espiral\ del\ ahorro \\ Ah^C(t) > 0 \rightarrow espiral\ del\ crédito \end{cases}$$

Desde esta visión un poco más simplificada, el crecimiento económico y la recesión económica son las dos caras de una misma moneda que se muestra según el flujo de crédito sea positivo, y aumente la cantidad de dinero de la economía o, por el contrario, sea negativo y lo disminuya. Es decir, según se esté creando o destruyendo el dinero de la masa monetaria. En este sentido, el

flujo de atesoramiento habla de cantidad de dinero que es extraída de la masa monetaria sin que llegue a destruirse (no es un crédito que se cancela), aunque a efectos prácticos eso no importe.

Tanto la espiral del crédito, el crecimiento, como la espiral de ahorro, la recesión, están muy bien documentadas en la ciencia de la economía desde mediados del siglo XIX. En 1863, el francés Clement Juglar demostró con pruebas estadísticas que las dramáticas caídas de la actividad económica a intervalos de 7 a 10 años no eran fenómenos aislados, sino parte de una fluctuación cíclica de la actividad comercial bursátil e industrial. En la actualidad, aunque cada docente universitario explica las causas que producen las crisis según sus creencias religiosas en el más allá, ninguno niega la existencia de los ciclos de auge y caída de la producción que han caracterizado desde antiguo a las economías monetarias. Ni siquiera se atreven a negarlas los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, aunque suelen achacarlas siempre a causas exógenas impredecibles e inexplicables, lo que no es muy diferente a negarlas.

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = Ah^C(t) - Ah^S(t) \ \rightarrow \begin{cases} Ah^C(t) < Ah^S(t) \rightarrow espiral\ del\ ahorro \\ Ah^C(t) > Ah^S(t) \rightarrow espiral\ del\ crédito \end{cases}$$

Pero, aunque la ecuación del crecimiento permite saber la condición exacta que hace pasar una economía desde la espiral de crédito $Ah^C(t) > Ah^S(t)$, a la espiral de ahorro $Ah^C(t) < Ah^S(t)$, nada nos dice sobre qué aspectos concretos de la actividad económica confluyen para que el atesoramiento y en el crédito cambien y se produzca una crisis de crédito.

Observemos que la ecuación del crecimiento ni siquiera nos dice qué causa la crisis de crédito, ni tampoco si puede evitarse. Nada dice tampoco sobre cómo salir de una recesión una vez que la economía ha entrado en ella, por lo que, antes de nada, debemos aclarar la naturaleza del flujo de ahorro y la naturaleza del flujo de crédito que aparecen en la expresión para analizar qué relación que hay entre ambos flujos y de qué otras variables de la economía dependen.

3. EL CICLO DE AHORRO Y EL CICLO DE CRÉDITO

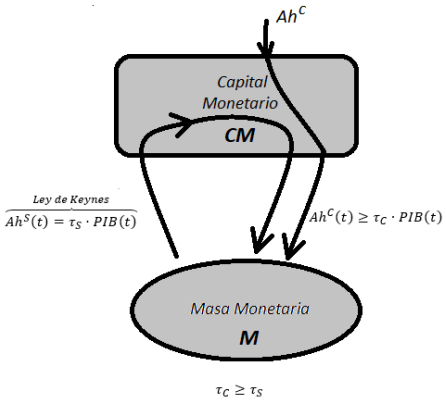
El problema del crédito y las consecuencias que tiene sobre la evolución de la economía son mucho más graves de lo que aparenta a primera vista una lectura rápida de la Ecuación del

Crecimiento, porque si el crecimiento es endógeno y la necesidad de invertir a crédito depende de aquél, no parece que haya ninguna manera evidente de evitar que la economía entre en recesión cuando el crecimiento se detenga y con él se detenga también la inversión a crédito. Es muy claro que la economía va a entrar en una recesión cuando dejen de pedirse créditos y los ya concedidos se devuelvan, lo que hace que el flujo de crédito se vuelva negativo y se empiece a destruir dinero bancario; o cuando, aunque el flujo de crédito no se detenga, no pueda evitarse que el flujo de atesoramiento lo sobrepase.

Si suponemos que el flujo de ahorro Ah^+ es endógeno y mantiene una relación estable con el *PIB,* que es lo que suele ocurrir casi siempre, podemos explicar sin dificultad el ciclo de auge y de caída de la economía recurriendo únicamente a los cambios que sufre el gasto a crédito. En concreto, cuando suponemos que el ahorro es proporcional al gasto (la Ley del Ahorro de Keynes) y no hay atesoramiento, es decir, que todo el ahorro se devuelve a la economía de una manera u otra, ya sea con la compra de activos o ya sea con la compra de títulos de deuda, podemos olvidarnos del atesoramiento y prestar únicamente atención a las variaciones que sufre el flujo de crédito para explicar el ciclo económico:

$$\overbrace{Ah^+(t) = \tau_S \cdot PIB(t)}^{Ley\ de\ Keynes} \quad \rightarrow \quad \frac{d}{dt}PIB(t) + k_F \cdot \tau_S \cdot PIB(t) = k_F \cdot Ah^-(t) \qquad \textit{Ec. de Keynes}$$

(El parámetro τ_S es la tasa de ahorro en relación al *PIB* y la suponemos constante). La ecuación nos sigue diciendo lo mismo que nos decía antes, que para que haya crecimiento el flujo de gasto a crédito tiene que ser mayor que el flujo de atesoramiento, pero al aparecer ahora el ahorro en la expresión, aparece también el desahorro Ah^-, del que solo una parte es consecuencia de flujo de crédito:



$$Ah^-(t) = -Ah^+(t) + Ah^C(t)$$

Ahora, la condición para que la economía no entre en recesión es que el flujo de desahorro crezca al menos tan rápido como crece el ahorro, lo que obliga al flujo de crédito a crecer también de manera proporcional al *PIB (*como mínimo):

$$Ah^-(t) = \tau_S \cdot PIB(t) \quad \rightarrow \quad Ah^C(t) = -Ah^+(t) + Ah^-(t) = (\tau_C - \tau_S) \cdot PIB(t)$$

Esto es por completo lógico, ya que la masa monetaria crece proporcionalmente con el *PIB*. Observemos que la solución de la ecuación será del tipo exponencial y el *PIB* nominal crecerá o decrecerá según el crédito consiga mantenerse positivo, o no:

$$\frac{d}{dt}PIB(t) - k_F \cdot (\tau_C - \tau_S) \cdot PIB(t) = 0 \qquad \rightarrow \qquad PIB(t) = const.\ e^{k_F \cdot (\tau_C - \tau_S)t}$$

Esta condición se va a cumplir sin problemas en un entorno de cambio tecnológico, cuando la economía recama una fuerte inversión para satisfacer el aumento esperado de la productividad, pero puede ser una condición complicada de cumplir en un entorno de estancamiento tecnológico en donde no haya ninguna manera clara de aumentar la productividad y, por lo tanto, ninguna buena razón por la que invertir. En esta última situación será difícil evitar la recesión porque será difícil que el flujo de crédito pueda devolver el dinero que extrae el ahorro de la economía.

Vemos que, según la situación del crédito podemos distinguir con claridad dos ciclos económicos, uno de auge y otro de caída del crédito, con una fase intermedia que pasa del uno al otro:

a) <u>El ciclo de auge o ciclo de crédito</u>.

El ciclo de crédito se puede describir con tres fases que se realimentan:

1) Cuando gracias al cambio tecnológico existen expectativas de aumentar la producción, y con ello la renta del capital, los empresarios piden dinero prestado para invertir. Sabemos que el incentivo económico para invertir es muy elevado, ya que, en términos agregados y cuando suponemos despreciable el atesoramiento, el crecimiento del capital es unas 12 veces el flujo de creación bancaria:

$$dK = \frac{\langle \alpha \rangle}{\aleph \cdot i} k_F \cdot dM = \frac{\langle \alpha \rangle}{\aleph \cdot i} k_F \cdot Ah^C \cdot dt \approx 12 \cdot Ah^C$$

En términos agregados, el crecimiento del capital es más que suficiente para respaldar con creces el dinero que se pide prestado para la inversión, que puede proceder tanto del ahorro previo como de la creación bancaria. El premio por capturar como renta una parte del aumento en el ingreso es muy grande, y es fácil

hacer grandes fortunas en muy poco tiempo. Hay pues, un fuerte incentivo para invertir.

2) En un entorno así, el dinero del ahorro va a ser insuficiente para satisfacer el deseo de invertir, y los bancos van a tener pocos problemas para encontrar personas solventes que deseen endeudarse, y completar con crédito bancario el dinero necesario para cubrir las necesidades de inversión. Es muy claro, que la economía va iniciar un proceso generalizado de crecimiento económico, sostenible mientras se mantenga la inyección monetaria que procedente de la inversión a crédito.

3) El origen del dinero para los préstamos es doble. Una parte procede del ahorro de las personas que ven aumentar sus ingresos y otra parte procede de la creación de dinero bancario. La parte procedente del ahorro sabemos que no aumenta en términos agregados la cantidad de bienes de capital, pero sí permite renovar el capital existente en un proceso de destrucción creativa de tipo descrito por Schumpeter. La otra parte del préstamo, la que procede de la creación monetaria mediante el crédito, es la que aumenta la masa monetaria y el *PIB* nominal de la economía, lo que va a permitir, no solo renovar y modernizar las empresas ya existentes haciéndolas más productivas, sino que va a aumentar también el capital agregado existente que está respaldando los créditos bancarios. El resultado es una economía de pleno empleo con una relativa baja inflación, que absorbe sin problemas el trabajo que va dejando libre la implantación de la nueva tecnología:

$$\begin{matrix} inyección \\ monetaria \end{matrix} \quad [Ah^C(t) > 0] \quad \rightarrow \quad \begin{matrix} crecimiento \\ con \\ pleno\ empleo \end{matrix}$$

La inyección del nuevo dinero crediticio aumenta el ingreso disponible que sostiene el aumento del gasto agregado, tanto en consumo como en inversión, es decir, aumenta el *PIB*. Eso mantiene las expectativas que tienen los empresarios de capturar en forma de renta parte del aumento del *PIB*, con lo que se inicia un proceso autosostenido que dura mientras la inversión produzca aumentos de la producción y de la productividad.

Vemos que, en términos agregados, la necesidad de préstamos para invertir por encima del ahorro es lo que permite que crezca la masa monetaria que permite aumentar el ingreso, que hace aumentar el consumo, que va a generar el crecimiento de las rentas de capital, que va a respaldar el nuevo dinero bancario.

b) La transición entre el auge y la caída.

Las tres fases que hemos descrito para el ciclo de crédito, discurren con continuidad hasta que el impulso tecnológico se agota. Es fácil ver que el ciclo de crédito puede recorrerse en sentido contrario sin ningún problema y con consecuencias nefastas a causa de que los precios no pueden bajar, tal y como afirma el Principio de Asimetría Comprador-Vendedor, pero antes de llegar a eso, hay una etapa de "transición":

1) Cuando existen pocas expectativas de crecimiento porque el impulso tecnológico que empuja el aumento de productividad se ha agotado, los empresarios dejan de pedir dinero a crédito para invertir. Pero la economía sigue funcionando con normalidad y el flujo de ahorro, al igual que el ingreso de la economía, permanece sin cambios.

2) Ahora, los bancos empiezan a tener problemas para encontrar inversores a quienes conceder nuevos préstamos a medida que los antiguos préstamos se van saldando. El flujo de crédito decae mientras que el flujo de ahorro, que suponemos proporcional al *PIB*, sigue sin cambios apreciables y amenaza con no encontrar en dónde invertirse para ser devuelto a la economía. La creación de dinero bancario empieza a detenerse ya que la decreciente necesidad de crédito se satisface primero con el dinero del ahorro.

3) La concesión de préstamos para la inversión está dejando de ser el mecanismo con el que se crea el dinero bancario, y ahora los bancos empiezan a sustituirlo por crédito destinado a mantener el consumo de aquellos agentes y aquellas empresas que, aun siendo solventes, han visto disminuidos sus ingresos a causa del parón en la inyección monetaria.
Pero, a diferencia del crédito destinado a inversión, que no se devuelve en términos agregados porque está respaldado por la renta de los bienes de capital que crea, el

crédito que se destina a cubrir el gasto deficitario solo está respaldado por la renta ya existente, y más tarde o más temprano va a dejar de concederse.

4) La creación de nuevo dinero bancario va deteniéndose lentamente a medida que va deteniéndose la concesión de préstamos para cubrir el gasto deficitario, pero el ahorro sigue sin detenerse o está deteniéndose con mucha más lentitud con la que se detiene el crédito. Es solo cuestión de tiempo que el ahorro no encuentre cómo devolverse a la masa monetaria y la economía entre en una espiral de ahorro en la que los bancos apenas conceden crédito y los agentes tratan desesperadamente de saldar sus deudas reduciendo drásticamente su gasto deficitario. Cuando eso ocurra y los créditos bancarios dejen de renovarse, entonces, no solo se habrá dejado de crear dinero, sino que habrá empezado a destruirse el dinero bancario o crediticio que forma la masa monetaria y mantiene la economía en pie.

La disminución del gasto, tanto en inversión como en consumo, disminuye las expectativas de crecimiento económico y disminuye aún más el gasto a crédito, lo que inicia el "ciclo de ahorro" que destruirá rápidamente todo el tejido industrial de la economía.

c) <u>El ciclo de caída o ciclo de ahorro</u>.

Una vez que la el flujo de crédito disminuye hasta hacerse negativo, se inicia un proceso que conduce a la destrucción física de todo el tejido empresarial.

1) Cuando el crédito se vuelve negativo, lo que tenemos es la destrucción física del dinero que ha sido creado por crédito. Eso equivale a la extracción neta de dinero de la masa monetaria, o de otra manera, lo que tenemos es una disminución constante del ingreso disponible, es decir, de PIB de la economía:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = [Ah^C(t) - Ah^S(t)] < 0 \quad \rightarrow \quad \Delta PIB < 0$$

2) El gasto en consumo, que no es otra cosa que el *PIB*, decae y con él, decae también el ingreso de las empresas. Hay demasiada producción para el gasto que se está haciendo y este no para de disminuir. Muchas empresas tendrán que cerrar. ¿Cuales?

Muy probablemente aquellas que estén más endeudadas y no puedan seguir manteniendo por más tiempo un gasto deficitario.

3) Ahora todo el mundo intenta reducir gastos ante la disminución del ingreso, empezando por la liquidación de los préstamos. Las empresas con dificultades solicitan a los bancos la renovación de los créditos, pero los bancos entienden que en un entorno deflacionario y sin ninguna expectativa de crecimiento será muy difícil que puedan devolverlos sin recurrir a la liquidación de la empresa. Los bancos, sin saberlo, están agravando el problema al obligar a las empresas a devolver los créditos. La devolución de los créditos está produciendo la destrucción física del dinero que forma la masa monetaria, haciendo que el entorno se haga aún más deflacionario.

Para agravar la situación, la disminución de los ingresos de las empresas implica una disminución de la renta que produce y, por lo tanto, una disminución del valor del capital que está respaldando los créditos. Los bancos van a encontrarse con su propia existencia amenazada, ya que una parte de la deuda será irrecuperable cuando se liquide el capital que la respalda.

Poco más puede añadirse al panorama desolador que presenta una economía en pleno proceso de deflación. Solo queda por añadir, que la destrucción del tejido empresarial se detiene cuando se detiene la devolución del crédito y ahorrar se vuelve imposible. Cuando eso ocurre, el flujo de ahorro llega a ser muy pequeño y el escaso crédito que se está concediendo reinicia el proceso de crecimiento, pero eso puede tardar mucho tiempo en ocurrir de manera espontánea y es importante, tal y como afirmaba Keynes, que el gobierno inicie lo antes posible la inyección de dinero en la masa monetaria mediante el gasto público.

El primer ciclo, el del crédito, lo inicia y mantiene el deseo de los empresarios de invertir en nuevos bienes de capital, lo que aumenta el gasto crediticio que hace crecer la masa monetaria y con ella, a la economía. El segundo ciclo, el del ahorro, lo inicia y mantiene la disminución del gasto a crédito causa de las malas expectativas sobre los ingresos futuros. Para describir ambos

ciclos hemos supuesto que el flujo de ahorro se mantiene relativamente estable respecto al *PIB*, mientras que el peso de los cambios en la masa monetaria se lo atribuimos al flujo de crédito que disminuye o aumenta según el momento tecnológico y las expectativas. Desde luego, ni la teoría ni la conclusión cambian si está suposición sobre el ahorro no se cumple.

El siguiente esquema muestra los dos ciclos:

<u>EL CICLO DE CRÉDITO</u>

$$\uparrow \rightarrow crecimiento\ del\ credito \rightarrow aumento\ de\ M \rightarrow crecimiento\ del\ PIB \rightarrow \downarrow$$

<u>EL CICLO DE AHORRO</u>

$$\uparrow \rightarrow devolucion\ del\ credito \rightarrow disminucion\ de\ M \rightarrow decrecimiento\ del\ PIB \rightarrow \downarrow$$

Son las dos caras de la ecuación del crecimiento, y se disparan según el gasto a crédito supere al atesoramiento (flujo este último que suponemos casi siempre nulo):

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = Ah^C(t) - Ah^S(t) \rightarrow \begin{cases} Ah^C(t) < Ah^S(t) \rightarrow espiral\ del\ ahorro \\ Ah^C(t) > Ah^S(t) \rightarrow espiral\ del\ crédito \end{cases}$$

Como ya hemos comentado, los economistas que enseñan en las universidades privadas de los EEUU no niegan la existencia de los auges y de las caídas de la economía, pero sí niegan el papel que tienen los bancos privados en la creación del dinero que las producen y, por supuesto, el papel que tiene del ahorro. Para ellos, la crisis se explica por shocks exógenos, que es como echarles la culpa a los extraterrestres.

<u>EL PROBLEMA DEL AHORRO</u>. ¿Pero qué crea realmente la crisis crediticia? La Ecuación del Crecimiento afirma que no se puede disminuir la masa monetaria sin que la economía entre en

recesión, lo que obliga a que el dinero procedente del ahorro sea devuelto a la economía. Pero el ahorro no es lo que está creando el nuevo capital, sino el aumento del dinero bancario que crea la concesión de crédito bancario (el flujo de crédito Ah^C, cuando suponemos es atesoramiento nulo):

$$\Delta K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot \Delta M = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} k_F \cdot Ah^C \cdot \Delta t \sim 12 \cdot Ah^C \cdot \Delta t$$

El problema aparece porque el aumento del capital no va parejo con la acumulación del ahorro y, en términos agregados, el dinero del ahorro puede ser mayor que la cantidad de nuevo de nuevo capital que se crea, que como sabemos depende de la creación monetaria.

Observemos que los empresarios crean nuevo capital tomando prestado dinero que procede del ahorro y de la creación monetaria, por lo que una parte del nuevo capital que consiguen crear no les pertenece a ellos, sino que pertenece a los que les han prestado el dinero. Una parte pertenece al préstamo procedente del ahorro y otra parte pertenece al crédito bancario. El resto del capital es el beneficio real que obtiene el empresario de su inversión:

$$\Delta K = \Delta K_{ahorro} + \Delta K_{crédito} + \Delta K_{empresario} \sim 12 \cdot Ah^C \cdot \Delta t$$

Observemos que solo es posible que la ecuación se cumpla cuando el crecimiento del nuevo capital es suficiente para absorber el ahorro que se hace dentro de la economía. En caso contrario, el crecimiento del crédito bancario será insuficiente y parte del ahorro no podrá prestarse. En realidad, el problema es más grave de lo que parece porque primero se presta el dinero del ahorro y luego se crea dinero con el crédito, por lo que el ahorro empezara a atesorarse mucho antes de que el crédito se vuelva negativo y la economía entrará en recesión antes de que empiece a destruirse dinero bancario:

$$\frac{\Delta K}{\Delta t} = \frac{\Delta K_{ahorro}}{\Delta t} + \frac{\Delta K_{crédito}}{\Delta t} + \frac{\Delta K_{empresario}}{\Delta t} \sim 12 \cdot Ah^C$$

Pero, $\frac{\Delta K_{crédito}}{\Delta t} = Ah^C$*, por lo que:*

$$\frac{\Delta K}{\Delta t} = \frac{\Delta K_{ahorro}}{\Delta t} + \frac{\Delta K_{empresario}}{\Delta t} \sim 11 \cdot Ah^C$$

El nuevo capital que crea la inyección monetaria se va a repartir, casi en su totalidad, entre los empresarios que lo crean y los inversores (prestamistas) que los financian, lo que parece lógico y coherente hasta que nos damos cuenta que la relación anterior obliga a que:

$$\frac{\Delta K_{ahorro}}{\Delta t} \ll 11 \cdot Ah^{C}$$

O, de otra manera, en términos agregados, no está garantizado que todo el ahorro que se hace en la economía termine volviendo como inversión a la economía. De hecho, unos simples números nos dicen que eso no siempre va a ser fácil que se cumpla cuando la economía crece lentamente. Por ejemplo, cuando el crecimiento real de una economía es del 1%, la creación real de nuevo capital ronda el 12% del PIB, por lo que el ahorro anual debe mantenerse muy por debajo de esa cifra, ya que una parte del nuevo capital se lo quedan los empresarios como beneficios (parte del nuevo capital deben de quedárselo los empresarios, o si no, no emprenderían ningún nuevo negocio).

El problema del ahorro es que obliga a la economía a mantener un crecimiento mínimo para poder absorberlo, lo que no siempre es va a ser posible en un entorno de poco crecimiento o sin ningún crecimiento. De hecho, lo que acabamos de demostrar es que en una economía monetaria se cumple que el crecimiento del PIB tiene que ser, como mínimo, una sexta parte de dinero que se ahorra:

$$\Delta K_{ahorro} \ll \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} \cdot \Delta PIB \quad \rightarrow \quad ahorro \ll 6 \cdot \Delta PIB$$

Lo que es un resultado notable. A pesar de que la expresión no es un criterio muy exacto para determinar cuando el ahorro se va a convertir en un problema, al menos si indica que el ahorro es el problema que está detrás de las crisis de crédito:

$$\tau_S \ll 6 \cdot \tau$$

Es decir, la tasa de ahorro τ_S tiene que ser menor que unas seis veces la tasa de crecimiento de la economía τ. La expresión muestra en toda su crudeza, lo que causa la crisis de crédito, ya que el problema no está en que el crecimiento económico sea insuficiente, sino en que el ahorro es excesivo.

4. LA LIQUIDEZ DEL MERCADO DE CAPITAL

El criterio del crédito y la Ecuación del Crecimiento de la que procede, hablan en exclusiva de la dependencia que tiene el PIB con el dinero, o de otra manera, nos habla de la crisis deflacionaria que se crea en la economía real a causa de la destrucción del dinero crediticio que forma masa monetaria, pero en ningún momento nos dice qué papel desempeña el valor de los bienes de capital en los auges y las caídas de la producción.

Aunque sabemos que el mercado de capital y el mercado de consumo están desacoplados y solo intercambian dinero lentamente a través del crédito y del atesoramiento, también sabemos que el precio de cada uno de los bienes de capital es consecuencia de la renta que produce dentro del Mercado de Consumo, por lo que sería lógico esperar que cualquier disminución de *PIB*, o incluso la simple amenaza de una disminución de *PIB,* afecte el precio de los bienes de capital y haga caer su valoración dentro del Mercado de Capital.

Es más, la influencia entre los bienes de capital y el gasto en bienes de consumo es reciproca. Dado que, en términos agregados, una buena parte de los bienes de capital se poseen indirectamente a través de los títulos de deuda, cualquier amenaza de disminución en la renta que produce un bien de capital hará que poseedor del título lo intente hacer líquido y no lo renueve al vencimiento. No solo eso, también los poseedores directos de los bienes de capital intentaran venderlos ante la amenaza de que las rentas que ahora producen no se mantengan en el futuro. Las expectativas, o la creencia, en que en un futuro próximo habrá una disminución de las rentas, sea o no sea cierta, provoca una caída generalizada del precio de los bienes de capital, hasta el punto, que su precio puede quedar por debajo de la deuda que respaldan, lo que es claramente una situación insostenible desde el punto de vista contable, que obliga a los acreedores a solicitar que los créditos se devuelvan.

La dependencia que tiene el valor de los bienes de capital con la renta que producen, junto con el respaldo que ofrecen los bienes de capital al dinero bancario con el que fueron creados, crea una dependencia circular entre el precio de los bienes de capital, el flujo de gasto (*PIB*) y el dinero bancario que es crucial para entender la dinámica de la economía capitalista, siendo quizás este aspecto concreto en dónde mejor puede apreciarse la miopía crónica que padecen los

economistas que se dedican a la investigación dentro de las universidades públicas de todo el mundo. Al no diferenciar en sus análisis entre el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital, los economistas no pueden entender cómo afecta la interdependencia entre ambos al crecimiento o al decrecimiento de la economía y, por lo tanto, son incapaces de entender las nefastas consecuencias que tiene la falta de liquidez del Mercado de Capital para toda la economía productiva.

Para comprender las terribles consecuencias que tiene para toda la economía la falta de liquidez dentro del Mercado de Capital, empecemos recordando cómo reparten las personas y las instituciones su riqueza entre los distintos bienes de capital que existen. Por ejemplo, en los EEUU y en el año 2019, el reparto es el siguiente:

Bienes de capital……120MM (100%)
Bonos……40MM (30%)
Capital monetario……10MM (8%)
Masa monetaria……10MM (8%)

Vemos que el ahorrador estadounidense conserva la mayor parte de su ahorro en bienes de capital, ya sea de manera directa, 60MM de dólares, o ya sea de manera indirecta por medio de los títulos de deuda, los 40MM de dólares, y es por ello, que siempre temen perder sus ahorros a causa de una caída repentina de su precio. No porque las expectativas que se han formado sobre la renta de los bienes de capital en los que conservan sus ahorros no se cumplan, lo que es un riesgo que el ahorrador asume cuando invierte sus ahorros en la compra de un bien de capital, sino porque se hunda el precio de todos los bienes de capital. El miedo que tiene cualquier ahorrador es que llegue un día en que todo el mundo desee vender sus activos porque cualquier ahorrador prevé que todo el mundo va a querer vender sus activos, lo que convierte la bajada de los precios en una profecía autocumplida.

Esta es la gran contradicción y el gran peligro que tiene implícita la valoración de los bienes dentro del Mercado de Capital, y entender la razón por la que no puede impedirse que algo así ocurra no es muy difícil: ¿de dónde van a salir los 120MM dólares que valen los activos que poseen los estadounidenses cuando todos ellos deciden al unisonó venderlos para conservar sus ahorros en dinero? De ningún sitio, evidentemente. Por ello, vamos a definir “la liquidez” del Mercado de Capital de manera que nos permita tener, si no una idea cuantitativa de lo que es la liquidez, sí al menos una idea muy exacta del gran problema que origina su ausencia:

<u>DEFINICIÓN DE LIQUIDEZ</u>. Decimos que el Mercado de Capital es "liquido" cuando sea posible vender cualquier cantidad de bienes de capital sin que eso afecte a su precio. Decimos que el Mercado de Capital es "ilíquido" cuando ello no sea posible, que es siempre.

A nadie se le oculta que esta definición de "liquidez" es muy vaga, aunque nada tiene que ver con la idea usual que se tiene en economía, asociada con la cantidad de dinero que se posee por diferentes motivos y que introduce Keynes por primera vez en 1936. La definición de liquidez, nos informa que los bienes de capital tienen un precio intrínseco que, cuando el mercado es "liquido", no debería verse afectado por la cantidad de bienes que se compran y venden. Lo que no nos dice mucho.

Además, se deduce fácilmente de la definición que el Mercado de Capital es necesariamente "ilíquido", ya que la pequeña cantidad de dinero que se puede estar atesorando como capital monetario es totalmente insuficiente para garantizar que se pague por un bien de capital lo que vale, con independencia de la cantidad de bienes de capital puestos a la venta. Es muy claro que en ningún sitio existen los 120MM de dólares que serían necesarios para dotar de liquidez al inmenso Mercado de Capital de los EEUU.

Si el Mercado de Capital es, por definición, ilíquido, ¿de dónde puede salir el dinero necesario para satisfacer el deseo de hacer líquidos 120MM de dólares en activos de todas clases? Ya hemos dicho que, de ningún sitio. Pero al pensar de esa manera, en poco nos diferenciamos de aquellos que buscan entre árbol y árbol intentando encontrar el bosque y concluyen desesperados, que es a causa de tanta arboleda por lo que es imposible encontrarlo:

<u>LA LIQUIDEZ DEL MERCADO DE CAPITAL</u>. Si recordamos que el Mercado de Capital está muy desacoplado del Mercado de Consumo porque el flujo de ahorro y desahorro es muy estable, entonces se comprende fácilmente que el Banco Central puede comprar, con dinero fabricado de la nada, todos los activos que se pongan a la venta sin que haya ningún riego de que el dinero termine creando inflación porque se gaste en el Mercado de Consumo.

Por ejemplo, si fuera necesario, la Reserva Federal puede fabricar de la nada los 120MM de dólares en los que estaba valorado en el 2019 el capital de los estadounidenses y comprarlo, teniendo la completa seguridad de que esa inmensa cantidad de dinero no va a producir ninguna inflación porque no será gastada en el Mercado de Consumo, precisamente, porque los 120 MM de dólares son los ahorros que los estadounidenses quieren seguir conservando como ahorro.

De hecho, eso fue lo que hizo en el 2008 la Reserva Federal para evitar que la bolsa estadounidense se hundiera y se repitiera el desastre de 1928. En un periodo de tiempo de tan solo unos meses, se crearon de la nada más de 4MM de dólares y se compraron todo tipo de activos financieros en el Mercado de Capital, evitando de esa manera que su precio se hundiese, y con él, toda la economía de los EEUU. El resultado fue que la Reserva Federal se hizo con más de 4MM de dólares en activos (y empezó a cobrar rentas de ellos), mientras que los ahorradores se hicieron con más de 4MM de dólares en dinero, que eran lo que deseaban, a pesar de que no cobraban ninguna renta de ellos.

¿Pero, es ético y moral que el Banco Central intervenga en el Mercado de Capital comprando todo tipo de activos para evitar que su precio se hunda? ¿Por qué debería intervenir el Banco Central y salvar la riqueza de los que especulan con el precio de las acciones? ¿Por qué el Banco Central debería salvar la riqueza de los ricos? Hay dos buenas razones. La primera porque la riqueza no es cosa solo de ricos, también los pobres ahorran, y la segunda, porque el hundimiento de la economía no beneficia a nadie, pero perjudica, sobre todo, a los pobres:

> *En una economía monetaria, los bienes de capital son los que están respaldando todos los títulos de deuda existente, incluyendo una buena parte del dinero crediticio que mueve toda la economía real, y que, como sabemos, fue creado como una deuda crediticia de alguien. Esto se demostró de manera muy clara al desarrollar la Teoría Financiera del Crecimiento, y quedó muy claro que el dinero pedido en préstamo, ya fuera para crear nuevos bienes de capital o ya fuera para mantener el gasto deficitario, no podía devolverse nunca en términos agregados porque había pasado a formar parte de la masa monetaria que mantiene los intercambios de compra venta en el Mercado de Consumo.*
>
> *Cuando alguien tiene una adeuda y desea saldarla, lo normal es que venda una parte de los bienes de capital para poder devolverla, pero ese dinero solo puede proceder del ahorro previo, lo que implica extracción monetaria si quién recibe el dinero que salda la deuda lo conserva como parte de su riqueza. En términos agregados, el dinero que se devuelve al saldar la deuda es parte de la riqueza de acreedor y no está destinado a gastarse excepto en la compra de otros bienes de capital, por lo que el dinero no vuelve a la masa monetaria.*

Cuando alguien salda un crédito bancario la situación es aún peor, porque al igual que antes el origen del dinero es la extracción monetaria, con la diferencia que ahora el dinero ni siquiera se conserva como dinero en Mercado de Capital porque lo que hace el banco es destruir el dinero que creó al conceder el crédito.

Es muy claro que el Banco Central tiene que intervenir ante la caída del valor de los activos, lo que solo es el primer síntoma de que las cosas no van bien y de que la economía se vendrá a bajo.

QUANTITATIVE EASING. ¿En dónde terminaron los más de 4MM de dólares que la Reserva Federal utilizó para la compra de activos?

La característica *esencial del dinero crediticio es que se trata de una deuda que tiene que devolverse, o que tiene que pagar intereses mientras no se devuelva. Por ello, se entiende muy bien que hay un fuerte incentivo para devolver el crédito, sobre todo cuando está siendo respaldado por los ingresos de alguien y no por las rentas que produce algún bien de capital.*

Por eso, una parte de *los 4MM fueron a sustituir el dinero destruido con la devolución, y la no renovación, de una buena parte de los créditos bancarios y otra parte, quizás la más insignificante, terminaron atesorados como capital monetario. El resultado, en términos agregados, fue que el Banco Central se endeudó en 4 MM de dólares con el Sistema Bancario, siendo el Banco Central quien respaldaba a partir de entonces 4MM, de los más de 10MM que necesitaba la economía de los EEUU para funcionar (si no contamos los otros 10MM de dólares que se utilizan en el comercio internacional).*

Es importante recordar que la cantidad de dinero bancario de los EEUU estaría cercana a los 15MM de dólares en aquella época, por lo que la disminución de 4MM dinero bancario hubieran destruido la economía de los EEUU de manera casi instantánea sí la Reserva Federal no hubiese creado el dinero.

En términos individuales, cualquier deuda puede devolverse sin crear ningún problema de solvencia, ya que la liquidación de un bien de capital, o llega a cubrir la cantidad de dinero que respalda o el prestamista asume las pérdidas. Pero, la situación es completamente distinta en términos agregados, y el pago de la deuda, se satisfaga o no se satisfaga con la liquidación del bien de capital, implica la destrucción del dinero bancario cuando la deuda es crediticia, lo que causa la disminución del dinero de la masa monetaria y la caída de la economía.

<u>UNA VISION HISTORICA DE LA CRISIS DE CRÉDITO</u>. Hay constancia clara que durante todo el siglo XIX se sucedieron de manera periódica las crisis de crédito, y ello, a pesar de que el dinero estaba siendo respaldado por el oro metálico y el uso del dinero fiduciario era muy marginal.

La paradoja de por qué con el patrón oro son inevitables las crisis de crédito, se entiende muy bien cuando se entiende que el aumento de la masa monetaria que necesita la economía para crecer se lleva a cabo gracias a la emisión de papel moneda y sin respaldo en oro. Dado que crecimiento es endógeno y la cantidad de oro en circulación es fija, puede que la cantidad de oro no crezca lo suficiente para permitir el crecimiento económico. En tal caso será inevitable que se emita papel moneda sin respaldo para aumentar el dinero en circulación y permitir el crecimiento.

(De hecho, no hay manera de saber sin un billete concreto está, o no está, respaldado por oro, ya que el respaldo de los billetes se hace siempre en términos agregados y nunca en términos individuales.)

Como es lógico, cuando el crecimiento económico se detiene, los prestamistas empiezan a reclamar sus deudas, y entonces se hace evidente que gran parte de los billetes no pueden cambiarse por oro, lo que lleva a la liquidación de todo el papel moneda. Pero ha sido el papel moneda quién ha estado sosteniendo el crecimiento de la economía, por lo que liquidación del papel moneda por la imposibilidad de cambiarse por oro, liquidará la masa monetaria y con ella a todo el tejido productivo. En tal situación, la economía se hundirá de manera inevitable porque el oro existente no será suficiente para sostener el PIB alcanzado gracias a la emisión de papel moneda.

Las crisis crediticias se sucedieron sin discontinuidad durante todo el siglo XIX, hasta que a comienzos del siglo XX el banquero estadounidense J. Morgan unió a todos los bancos de los EEUU y logro evitar la crisis bancaria que amenazaba con asolar el país en 1905. A partir de aquel momento, al menos en los EEUU, el papel moneda emitido por cualquiera de los bancos de los Estados Unidos estaba respaldado por el oro de todos los bancos de los EEUU. Evidentemente, eso permitió el aumento de la emisión del papel moneda y con ella, el crecimiento de la economía de los EEUU hasta niveles que difícilmente podía haber sostenido el crecimiento real de la cantidad de oro en el país.

El problema, como sabemos, es que solo era cuestión de tiempo que la creciente cantidad de papel moneda se reclamara en oro: "Solo la creencia de que el oro de todos los bancos juntos era suficiente para satisfacer el cambio del papel moneda, mantenía el papel moneda en circulación".

El 1929 ocurrió el desastre. El precio de los activos que cotizaban en la bolsa empezó a hundirse, y los bancos empezaron a reclamar los créditos que habían concedido. El problema ya no era que la gente acudía a los bancos a cambiar sus billetes por oro (los EEUU ya se había transcendido ese nivel y los billetes hacía tiempo que no se cambiaban por oro) ya que prácticamente todo el dinero existente eran billetes respaldados por la Reservar Federal. El problema estaba en que los billetes que había en circulación en los EEUU se estaban destruyendo, no porque no se pudieran cambiar por oro, ¡sino porque las deudas que los habían creado los estaban liquidando!

Por supuesto, en aquella época esto le venía grande a los que dirigía la Reserva Federal y fueron incapaces de comprender que lo que estaba hundiendo la economía estadounidense, y con ella, la economía mundial, era la falta de billetes bancarios, y no la falta de oro. Las autoridades estadounidenses se agarraron al oro en un póstumo intento de no hundirse, sin comprender que el oro es el peor salvavidas para alguien que se está ahogando. El comercio internacional prácticamente desapareció porque nadie quería utilizar el escaso oro existente para respaldar las compras. La economía mundial sencillamente…se desplomó, y solo se empezó a recuperarse después de pasados 5 años, cuando la Segunda Guerra Mundial era ya inevitable.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, las crisis crediticias se han seguido produciendo sin discontinuidad y con nefastas consecuencias para los países en vías de desarrollo, pero bajo la forma de crisis cambiarias. La causa de este cambio fue la aceptación del dólar como moneda de reserva en el comercio mundial. Lógicamente, los únicos países que no han sufrido nunca ninguna crisis de cambio han sido los EEUU (solo sufrió una ligera estanflación en los setenta) y aquellos países con excedente comercial como Australia o Alemania, pero no debemos dejar que el cambio de nombre nos engañe, porque lo que causa una crisis cambiaria es el mismo fenómeno que causa una crisis de crédito, tal como veremos un poco más adelante.

Lo que, si fue del todo diferente, fue la crisis que sufrió en el 2008 el mercado de valores de los EEUU, que se convirtió en una crisis mundial al ser el dólar la moneda de reserva internacional. Como todas las crisis de crédito, la crisis del 2008 comienza con una caída generalizada del crédito que afecta al ingreso disponible y hace caer el PIB. Esta caída del PIB hace caer los precios de los bienes de capital (ya sea antes o ya sea después) y se realimenta con el PIB cuando los bancos empiezan a no renovar los créditos de manera generalizada. Es la devolución de las deudas lo que causa la extracción del dinero de la masa monetaria y la caída de PIB, que a su vez hace caer el precio de los activos que luego realimenta la devolución de las deudas, creando una crisis crediticia.

Evidentemente, la rápida acción de la Reserva Federal evitó que el desastre de 1929 se repitiera un siglo después.

Una situación de falta de liquidez en el Mercado de Capital, tal y como se ha definido aquí, es la que se está dando en la actualidad en todos los países del mundo a causa de la pandemia de inicios del 2020. En concreto, en España la cotización bursátil reflejada por el IBEX35 ha caído más de un 30% de su valor sin que el Banco Central Europeo ha hecho nada para evitarlo.

La pandemia en España. En los primeros meses del 2020, el gobierno español decretó el confinamiento total de toda la población no esencial. A partir de ese momento y en tan solo dos semanas el IBEX35, el índice bursátil español, cayó casi un 30% de su valor.

¿Es justificable la caída de la valoración de los activos atendiendo a las expectativas sobre su rentabilidad futura? No, claramente no. La posible pérdida puntual de un 20% o un 30% de los beneficios anuales de las empresas no pueden justificar una caída de su precio unas 20 veces ese valor. Es muy evidente que una caída tan grande como la observada, solo es posible por la falta de liquidez del mercado.

Lo que ocurre en estos casos en los que se espera una caída generalizada de la valoración de los activos que cotizan en la bolsa, aunque sea leve, es que nadie quiere ser quién pague esa pequeña caída de la cotización. Todos quieren ser los primeros en vender los activos antes de que bajen, intentando que sean otros quienes asuman la perdida esperada, aunque sea pequeña y muy asumible en términos medios por el ahorrador. Pero una vez iniciada la carrera hacia la venta de los activos, la falta de liquidez hace su aparición y los precios se desploman hasta cotas que no justifican la perdida esperada de las rentas.

La causa es, evidentemente, que no hay dinero suficiente en el Mercado de Capital para comprar todos los activos que son puestos a la venta, lo que hace caer su precio muy por debajo del precio que refleja la situación real de la economía:

"el mercado ha dejado de arbitrar los precios porque carece del dinero necesario para hacerlo"

Un pequeño parón económico, que evidentemente supondrá una pérdida económica para alguien, se convierte por la falta de liquidez del mercado en una caída generalizada del precio de los activos de cerca de un 30% que ni siquiera un desastre bélico podría justificar.

¿Por qué no intervino el Banco Central Europeo de la misma manera que intervino la Reserva Federal en los EEUU? ¿Quizás porque las autoridades estadounidenses saben lo que están haciendo y las autoridades europeas no?

El problema de la "liquidez" es un problema real que enfrenta cualquier economía monetaria, y que muestra muy a las claras la inmensa espada de Damocles que pende sobre las cabezas de los más de 8.000 millones de personas que vivimos en este planeta. Lo triste de todo esto es que las autoridades políticas no están haciendo nada para evitarlo a pesar de que la solución que nos ofrece el Banco Central es tan sencilla.

Es muy evidente que la liquidez del Mercado de Capital no puede dejarse al libre albedrio de los agentes económicos, no solo porque no tienen el dinero suficiente para dotar de liquidez al mercado, sino porque son las empresas que forman el tejido industrial de todo un país lo que está en juego cuando se presenta el problema. Lo que se ve amenazado cuando aparece una crisis de crédito es la economía real, las empresas de las que viven las personas en este planeta, y si esas empresas caen, caerá también la economía que sustenta el bienestar de más de 8.000 millones de personas. Pensamos que, tanto el Banco Central Europeo como los bancos centrales de los demás países, tiene la responsabilidad de intervenir para evitar que la caída del precio de las bolsas naciones hunda la economía real.

5. LA CRISIS CAMBIARIA

Quizás el acontecimiento más importante de todo el siglo XX, incluso más importante que cualquiera de las dos guerras mundiales que asolaron el siglo, fue el abandono del oro como moneda de cambio y la implantación en todos los países del dinero bancario creado por el crédito. Desde el momento en el que cada una de las economías del mundo aceptaron emitir sus propias monedas y fijaron un tipo de cambio entre ellas, era inevitable que la moneda considerada como la más segura se erigiera en la moneda de reserva con la que realizar los intercambios comerciales entre los países. El consenso implícito con el que todas las economías habían adoptado el dólar

respaldo por el oro como moneda de reserva tras la Segunda Guerra Mundial, se convirtió en la década de los 70 en un consenso explicito cuando el oro dejó de respaldar el dólar, y las crisis de cambio, que hasta entonces se resolvían con la subida de los aranceles para evitar la salida del oro del país, se convirtieron en devaluaciones salvajes de la moneda que arrasaban la economía del país con una inflación interna de precios igual de salvaje.

El recuento de la sucesión de crisis cambiarias ocurridas a partir de entonces es innumerable, y la pobreza y desolación que han dejado en los países que las sufren, inenarrable, a pesar de que casi todas ellas eran fácilmente evitables. Quizás por esta razón, porque son fácilmente evitables cuando se entiende qué la causa, es en dónde más claro se ven las nefastas consecuencias que tiene para millones de personas la propaganda liberal de los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. Ahora vamos a desarrollar una teoría sobre su formación y dinámica de manera que las autoridades monetarias de cualquier país, tenga o no tengan moneda propia, pueda predecirlas y evitarlas sin ninguna dificultad, ya que demostraremos que una crisis de cambio (o una crisis de deuda), en nada se diferencia de una crisis de crédito dentro de una economía aislada.

Empezaremos recordando que la Ecuación del Crecimiento es una ecuación macroeconómica que trata toda la economía como un único país aislado, mientras que la realidad económica que deseamos describir, por el contrario, agrupa un numeroso conjunto de países funcionando cada uno de ellos con una moneda diferente y produciendo mercancías diferentes. Pero, a pesar de la evidente diferencia que hay entre una economía aislada y un conjunto de países que comercian entre sí con diferentes monedas, veremos que la visión que se desprende de la crisis de crédito, como causada por la extracción de dinero de la masa monetaria cuando el flujo de ahorro Ah^{+} es mayor que el flujo de desahorro Ah^{-}, seguirá siendo válida:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^{+}(t) + Ah^{-}(t)] \sim Ah^{C}(t) \xrightarrow{Ah^{C}(t)<0} \textit{Crisis de Cambio}$$

aunque se deberá de completar el Criterio del Crédito con una condición adicional que dé cuenta del flujo monetario que crea el comercio.

En esta nueva realidad formada por muchos países que comercian, lo sensato es describir la economía únicamente con dos sectores, el país con moneda propia objeto de estudio y el resto del mundo que comercia con la moneda de reservas. Para ello, vamos a utilizar el sistema de dos ecuaciones que describe una economía divida en dos sectores, o dos países, que utiliza una única

moneda, y que dedujimos en el segundo tema de la exposición cuando hablamos de la España Vacía:

$$\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= \ \ a \cdot x_1 - b \cdot x_2 - ah_2 \end{aligned} \qquad (1)$$

Ahora, los coeficientes "a" y "b" de la expresión indican el porcentaje del *PIB* que cada uno de los países gasta en el otro país y son, por definición, positivos ("1" es el país en estudio y "2" es el resto del mundo). Los flujos de ahorro, ah_1y ah_2, siguen siendo las transferencias financieras entre el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital dentro de cada uno de los países, es decir, el flujo de ahorro agregado de cada país, que es igual al flujo de ahorro menos el flujo de desahorro $(Ah^+ - Ah^-)$ en cada uno de los países:

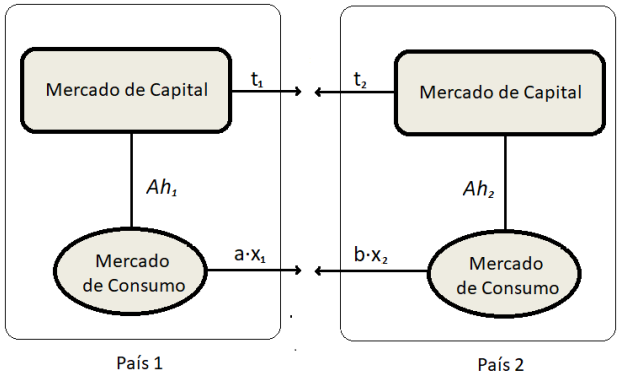
$$ah_i = ah_i^+ - ah_i^-$$

Además, los flujos que aparecen en cada ecuación están expresados en la moneda de cada país, por lo que las ecuaciones deberían estar escritas de manera diferente cuando se expresan en una única moneda:

$$\frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} = -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1$$
$$e_{12}(\frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt}) = e_{12} \cdot (a \cdot x_1 - b \cdot x_2 - ah_2)$$

Siendo e_{12} la tasa de cambio entre monedas y en donde los flujos de la segunda ecuación están escritos en la moneda del segundo. <u>Pero para evitar el engorro de ir arrastrando el coeficiente de cambio en todas las expresiones usaremos el convenio de que los flujos que aparecen en cada una de las ecuaciones contables están expresados en la propia moneda del país, de manera que el término $(a \cdot x_1 - b \cdot x_2)$ que indica el flujo comercial entre ambos países o regiones, tendrá valores diferentes según el termino aparezca en una ecuación u otra, porque estará expresada en una moneda diferente</u>.

La figura adjunta ayuda a aclarar un poco la situación. El flujo t_1 y t_2 son los flujos de inversión que cada país hace el otro, y el flujo $(a \cdot x_1)$ y $(b \cdot x_2)$ son los flujos de gasto que cada país hace en el otro expresados en la misma moneda, y tienen un valor diferente según la ecuación en la que aparecen.



Así, las dos ecuaciones que describen la economía de los dos países quedan de la manera original, pero entendiendo que cada una de ellas se expresa en una moneda diferente:

$$\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= \ \ a \cdot x_1 - b \cdot x_2 - ah_2 \end{aligned} \tag{1}$$

Observemos, que las expresiones revelan el importante papel que juega el déficit comercial en la crisis de crédito, ya que el término $(a \cdot x_1 - b \cdot x_2)$ actúa, según sea su signo, como un flujo de extracción de dinero de la masa monetaria, o como un flujo de inyección monetaria, que se suma a la extracción que ya realiza el propio ahorro, de manera que la cantidad de dinero que debe de inyectar el gasto a crédito para evitar la crisis crediticia es mayor para el país deficitario y menor para el país excedentario. El criterio para que la economía no entre en recesión cambia, siendo ahora necesario que la suma del flujo de ahorro agregado y del déficit comercial sean menores que cero:

$$\frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} = -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 \xrightarrow{\Delta x_1 > 0} -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 > 0$$

La expresión indica que el excedente comercial ayuda a que el país crezca, al permitir que el ahorro supere al desahorro sin que la economía entre en recesión. Por el contrario, un país con déficit comercial puede entrar en recesión incluso cuando el desahorro supera el ahorro, a causa de la extracción de dinero que supone el déficit comercial. O de otra manera, la inyección monetaria neta que debe crear el gasto deficitario, ya sea público o privado, para evitar que la

economía entre en recesión es mayor en una economía con déficit comercial que en una economía con excedente comercial.

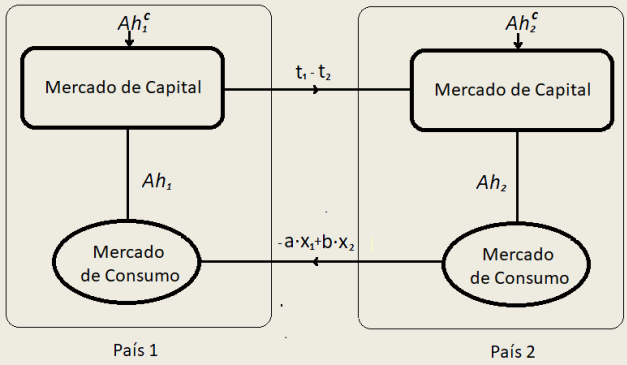
Aunque en la figura no se muestre de manera explícita, estamos suponiendo que ninguno de los países puede fabricar la moneda del otro país ni tampoco puede acumularla, por lo que la balanza de pagos entre ambos países debe ser nula (en la realidad el Banco Central puede acumular cualquier cantidad de moneda del país con el que se comercia, lo que se llama la "reserva de divisas", pero eso no invalida el análisis). Esto obliga a que los flujos monetarios de cada país sean nulos, en su propia moneda:

$$(-a \cdot x_1 + b \cdot x_2) - (t_1 - t_2) = 0 \qquad (2)$$

O de otra manera, el flujo de gasto comercial de un país en el otro país tiene que equilibrarse con la transferencia financiera de crédito de este último país en el primero, ya que hemos supuesto que no hay acumulación de moneda extranjera. La figura adjunta aclara lo que sucede, y muestra que el flujo monetario entre los países es equivalente un flujo circular que obliga a que la balanza de pagos se equilibre, o lo que es lo mismo, obliga a que las transferencias financieras entre los mercados de capital sean iguales las transferencias comerciales entre los mercados de consumo. Es cuando esta condición amenaza con no cumplirse cuando ocurre la Crisis de Cambio y la moneda se devalúa hasta que se cumpla.

Analicemos esta última afirmación con un poco de más detenimiento.

LA CRISIS DE CAMBIO:



Las dos ecuaciones de conservación que describe la evolución del consumo de un país con moneda propia que comercia con el resto del mundo como si de un único país se tratara, es:

$$\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= \ \ a \cdot x_1 - b \cdot x_2 - ah_2 \end{aligned} \qquad (1)$$

En dónde, $(-a \cdot x_1)$ es el gasto que hace el país en el resto del mundo, $(b \cdot x_2)$ es el gasto que hace el resto del mundo en el país, ah_1 es el flujo de ahorro agregado del país y ah_2 el flujo de ahorro agregado del resto del mundo. La figura adjunta aclara un poco la situación y muestra también los flujos de capital entre los dos países. De la figura se deduce fácilmente que cuando no existe acumulación de divisa, tiene que cumplirse que el déficit comercial sea igual al préstamo extranjero (la inversión extrajera):

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 = -t_1 + t_2 \quad \rightarrow \quad D(t) = T(t)$$

En donde hemos llamado D(t) al déficit comercial del país y $T(t)$ a las trasferencias extranjera:

$$D(t) = a \cdot x_1 - b \cdot x_2 \qquad and \qquad T(t) = t_1 - t_2$$

Los flujos t_1 y t_2 son respectivamente las trasferencias financieras entre el Mercado de Capital del país y el Mercado de Capital del resto del mundo. La condición para que ocurra una crisis de crédito dentro del país sigue siendo la misma, pero añadiendo ahora el flujo monetario que crea el comercio:

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 < 0$$

Es interesante poner la expresión en función de los flujos de crédito y de atesoramiento, tal y como venimos haciendo. Después de unas simples manipulaciones algebraicas llegamos a la conclusión que el criterio del crédito, que da la condición para que se produzca una crisis de crédito, sigue sin cambios:

$$\begin{aligned} Ah^S &= Ah^C - T + Ah \\ Ah^S &= Ah^C - D + Ah \end{aligned} \qquad \rightarrow \qquad Ah^C(t) - Ah^S(t) < 0 \qquad \textit{Crisis de Cambio}$$

Sin embargo, para obtener la expresión hemos impuesto la condición de que todo el déficit comercial sea devuelto a la economía como préstamo extranjero, por lo que será esta condición el criterio real que debe cumplirse para evitar la crisis de cambio:

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 = -t_1 + t_2 \quad \rightarrow \quad D(t) = T(t) \quad \rightarrow \quad D(t) \geq T(t) \quad \textit{Crisis de Cambio}$$

Lo que dice la condición no es muy difícil de entender. Para ello, miremos la figura adjunta, donde aparecen los diferentes flujos monetarios que salen o llegan al Mercado de Capital. Podemos ver que, junto al préstamo procedente del ahorro previo y al crédito bancario, aparece ahora el préstamo procedente de la inversión extranjera, que tiene que ser igual al déficit comercial cuando no hay acumulación de la moneda de reserva. La crisis de cambio ocurre cuando el préstamo procedente de la inversión extranjera es insuficiente para cubrir el déficit comercial. Cuando eso ocurre, la moneda tiene que devaluarse para restaurar la igualdad entre el déficit y la inversión extranjera.

Pero lo interesante viene del reparto del nuevo capital que se está creando dentro de la economía, que ahora se reparte entre ahorro, el crédito, la inversión extranjera y el beneficio empresarial. La aparición del nuevo comensal que reclama una parte del nuevo capital, el inversor extranjero, es consecuencia de déficit y hace más difícil que la creación monetaria pueda crear el capital necesario para absorber el ahorro:

$$\Delta K = \Delta K_{ahorro} + \Delta K_{crédito} + \Delta K_{extrangero} + \Delta K_{empresario} \sim 12 \cdot Ah^C \cdot \Delta t$$

O de otra manera:

$$\Delta K_{ahorro} + \Delta K_{extrangero} \ll \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} \cdot \Delta PIB \quad \rightarrow \quad ahorro + inv.extrang. \ll 6 \cdot \Delta PIB$$

Lo que muestra con mucha claridad que lo que causa la crisis de crédito es lo mismo que causa la crisis de cambio y el problema sigue estando en que el ahorro puede ser excesivo y no en que el crecimiento económico sea insuficiente.

En general, para evitar que se produzca una crisis de cambio es necesario que el déficit comercial sea devuelto a la economía como préstamo, pero con la gran diferencia que el préstamo procede de la inversión extranjera, del dinero extranjero. Es decir, el principal problema que enfrenta un país con déficit comercial que desee evitar la crisis crédito, no está solo en la dificultad de encontrar dentro del propio país a las personas o instituciones que quieran gastar a crédito, lo que como sabemos puede llegar a ser un problema difícil de resolver, sino en encontrar dentro

de los países extranjeros a las personas o instituciones que quieran prestar (o invertir) dentro del país deficitario, ya que la balanza de pagos de cada uno de los países debe ser cero:

$$-a \cdot x_1 - t_1 + e_{12} \cdot (b \cdot x_2 + t_2) = 0 \quad \rightarrow \quad D(t) = T(t)$$

Es lo contrario que sucede con los países que tienen excedentes comerciales, a los que les resulta más fácil evitar una crisis de crédito porque pueden mantener un ahorro por encima del préstamo que puede absorber la economía sin entrar en una crisis de crédito, aunque, como ya se ha comentado, el excedente comercial tiene que invertirse en bienes de capital dentro del país extranjero.

Una crisis de cambio no se diferencia en nada de una crisis de crédito y su origen es el mismo: "la extracción del dinero de la masa monetaria del país", pero esta vez la extracción monetaria la causa el déficit comercial y debe ser devuelta como inversión extranjera.

<u>EL PROBLEMA DEL DEFICIT COMERCIAL</u>. Un país con una moneda diferente de la de reserva (diferente del dólar) y un déficit comercial continuado entrará necesariamente en recesión en un tiempo no muy superior a unos 15 años, dependiendo de la situación concreta de cada país y de la tasa de interés que se paga por la divisa extranjera. Veamos por qué.

Supongamos que son ciertas las tres afirmaciones siguientes:

1) Suponemos que un país no puede fabricar dinero de otro país, ni tampoco puede acumularlo. Ambas condiciones obligan a que la balanza de pagos de cada uno de los dos países que comercian sea nula en su propia moneda:

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - t_1 + t_2 = 0$$

2) Supondremos también que toda la renta que se obtiene de la inversión extranjera se retira y no se reinvierte en el país. Sí llamamos "i" a la rentabilidad media de la inversión extranjera y llamamos Q(t) a la cantidad de inversión extranjera acumulada en el país, entonces el flujo anual de rentas que se repatria, es:

$$i \cdot Q(t)$$

3) Suponemos el déficit comercial constante. Es decir:

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 = const. = -d$$

Con estas suposiciones podemos calcular sin dificultad cuál es el flujo de inversión extranjera $t_1(t)$ necesario para mantener la balanza de pagos equilibrada, ya que este tiene que cubrir, no solo el déficit comercial del país "d", sino también la salida de los beneficios que se obtienen de la inversión que se ha hecho hasta ese momento, el término $i \cdot Q(t)$. Para ello, lo primero que necesitamos calcular es la cantidad de dinero extranjero que se ha invertido en el país desde que empieza el comercio deficitario, hasta el tiempo "t":

$$\textit{Cantidad invertida} = Q(t) = \int_0^t t_1(s) \cdot ds$$

Cantidad que cuando se multiplica por la tasa de interés, nos da el flujo anual que el país paga en concepto de intereses por el dinero extranjero que permanece invertido dentro del país (y que suponemos que se repatrian):

$$\textit{Intereses repatriados} = i_1 \cdot Q(t) = i_1 \cdot \int_0^t t_1(s) \cdot ds$$

Finalmente, la expresión que buscamos es:

$$t_1(t) = d + i_1 \cdot \int_0^t t_1(s) \cdot ds$$

La expresión nos dice que el flujo anual de inversión extranjera es igual a la suma de déficit comercial actual, que hemos supuesto constante, más el pago de los intereses por la inversión acumulada, y que hemos supuesto que se repatrian en moneda extranjera (el término de la integral). La solución de la ecuación integral anterior, que es lo que nos interesa, es:

$$t_1(t) = d \cdot e^{i_1 \cdot t}$$

Evidentemente, la sola presencia de la exponencial en la solución nos informa que el comercio deficitario solo podrá mantenerse durante un tiempo muy limitado, ya que exige que la inversión extranjera crezca de manera exponencial. Vemos que es el déficit comercial quién está creando el problema, aunque influye relativamente poco en el desenlace final, ya que el verdadero causante del desastre es la repatriación de las rentas que se paga por las inversiones extranjera acumulada, que hace crecer de manera exponencial la cantidad de dinero en moneda extranjera que se repatria.

Del análisis se desprende que cuanto mayor sea la tasa de interés antes ocurrirá el desastre, por lo que una baja de tasa de interés de los préstamos en moneda extranjera puede retrasar el problema un tiempo, lo mismo que una subida de la tasa de interés lo acelerará.

Eso fue lo que ocurrió con la crisis de deuda de los años setenta, cuando los EEUU subieron la tasa de interés del dólar sin pensar en las consecuencias. Todas las economías de mundo se hundieron al unísono, y solo los países excedentarios se salvaron de la quema.

Por ejemplo, si suponemos que la situación se vuelve insostenible cuando el pago de intereses por la inversión extrajera supera el 10% del PIB (porque se acepta que a partir de esa cantidad será difícil evitar la fuga generalizada de los inversores y la crisis cambiaria), entonces, sí la economía tiene un déficit comercial continuado del 5% del PIB y una tasa de interés de la deuda del 5%, la situación se volverá insostenible cuando transcurra:

$$t_1(t) = d \cdot e^{i_1 \cdot t} \qquad \rightarrow \qquad 10\% \cdot PIB = 5\% \cdot PIB \cdot e^{5\% \cdot t}$$

$$t \sim \frac{0{,}7}{5} 100 = 14\ años$$

Es decir, un país deficitario tendrá una crisis cambiaria antes de que pasen unos 15 años. Desde luego, la situación de cada país será diferente y un déficit comercial pequeño ayuda a retrasar la crisis de cambio, al igual que una tasa de interés baja, pero lo malo de una función exponencial es que, más tarde o más temprano, termina por ser intratable. Además, la crisis de cambio seguramente ocurrirá mucho antes de que llegue ese momento en que los intereses de la deuda superen el 10% del PIB, cuando los ahorradores nacionales e internacionales se den cuenta que la situación de la deuda en moneda extranjera es insostenible.

Del análisis se desprende sin mucha dificultad que los países con déficit comercial están condenados, en el mejor de los casos, al estancamiento y, en el peor de los casos, a una sucesión sistémica de crisis cambiarias. Un país que desee crecer, tiene que ser necesariamente un país excedentario con respecto al resto del mundo.

6. LA LIQUIDEZ Y LA CRISIS DE CAMBIO.

En donde más claro puede verse la magnitud del problema que crea la falta de liquidez en el Mercado de Capital es en mundo como la actual, formado por muchos países pequeños que utilizan internamente su propia moneda, pero que comercian entre ellos con la moneda de reserva (en la actualidad, el dólar).

Suele pensarse, y así lo afirman los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, que un país con moneda propia tiene a su disposición más herramientas con las que defenderse de los estragos que puede hacer la competencia extranjera dentro del país, o para evitar las crisis de cambio, pero esta afirmación debe de matizarse mucho como veremos, porque puede demostrarse que está muy alejada de la realidad, sobre todo en lo referente a la posibilidad de evitar las crisis de cambio.

Un simple vistazo a la realidad que nos rodea permite constatar que ningún país, sin importar su tamaño, se ha librado de una crisis de cambio en los últimos 50 años, y únicamente los países con excedente comercial, tales como Alemania, Australia, China o Japón, han conseguido mantenerse a salvo. Ya hemos explicado por qué sucede esto, y por qué el país está obligado a recurrir al endeudamiento insostenible en la moneda de reserva para reponer el dinero que extrae de la masa monetaria el flujo comercial deficitario. Mientras persista el déficit comercial será inevitable que el endeudamiento en moneda extranjera lleve a la economía a una crisis de cambio.

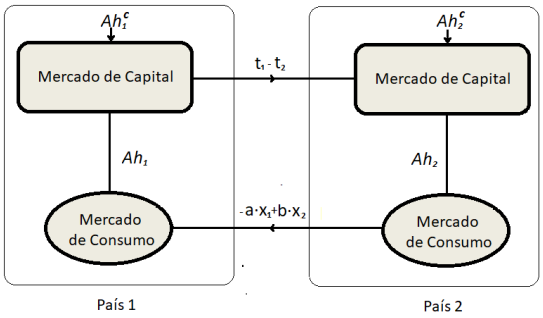
Pero el análisis, tal y como se ha realizado, parece indicar que es posible escapar a las crisis de cambio cuando se tiene un flujo comercial equilibrado, o excedentario. Sin embargo, cuando se analiza más despacio la anterior afirmación la respuesta es que no, que tampoco un país excedentario puede garantizar que no aparezcan una crisis de cambio cuando el comercio con los demás países se hace en una moneda extranjera, aunque también sea cierto que cuando la economía del país es muy grande es posible evitarlas sin demasiados problemas.

En la figura adjunta se explica gráficamente en dónde reside el problema.

Hay dos mercados y hay dos flujos en moneda local que deben ser cambiados por moneda extranjera. Uno de los flujos procede del Mercado de Capital y tiene su origen en el deseo de tener el ahorro en activos extranjeros y el otro flujo procede del Mercado de Consumo y tiene su origen en el deseo de comprar mercancías extranjeras. Ambos flujos son en moneda local y tienen

su contra flujos en moneda extranjera que deben anularlos, porque, tal y como ya hemos comentado, cuando suponemos que no hay acumulación de reservas, tiene que cumplirse que:

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - t_1 + t_2 = 0$$



Pero esta situación, tal y como ya hemos visto, es insostenible cuando hay déficit comercial, y no se podrá evitar una crisis de cambio en un breve espacio de tiempo.

Sin embargo, observemos que es posible evitar la crisis de cambio si el equilibrio en la balanza de pagos se cumple de manera independiente en cada uno de los dos mercados:

$$-a \cdot x_1 + b \cdot x_2 = 0 \qquad \textit{equilibrio comercial}$$

$$-t_1 + t_2 = 0 \qquad \textit{equilibrio de capital}$$

Cuando se cumplen las dos condiciones, el país no necesita endeudarse en moneda extranjera y no habrá ninguna acumulación insostenible de deuda en moneda extranjera. Pero esto no es ningún problema, y las autoridades monetarias del país que comercia con una moneda que no es la suya, tiene herramientas suficientes para garantizar que ambas ecuaciones se cumplan y los flujos monetarios se equilibren de manera independiente en cada uno de los dos mercados. Lo pueden conseguir manipulando dos variables internas que tienen a su disposición: *"la tasa de interés y la tasa de cambio"*.

LA TASA DE CAMBIO. Al bajar o subir la tasa de cambio entre monedas se cambia la cantidad de mercancías que es posible comprar o vender entre los países, y gracias a ello, es fácil conseguir que la balanza comercial se mantenga equilibrada, sobre todo, porque tanto los precios como las cantidades que se compran en el comercio internacional varían poco en el tiempo y son muy estables (desde luego, bajar el poder adquisitivo de tu moneda mejora las ventas en el exterior, pero a costa de vender tu trabajo más barato).

LA TASA DE INTERES. Por otro lado, y aunque los flujos de capital son muy rápidos e impredecibles, actuando sobre la tasa de interés del dinero es posible mantener el flujo de capital equilibrado de manera independiente a lo que está ocurriendo en el déficit comercial.

Haciendo uso de ambos mecanismos, la manipulación de la tasa de interés del dinero y la tasa de cambio del dinero, la teoría económica actual afirma que es posible mantener equilibrado el intercambio comercial y el intercambio inversor de manera independiente, y evitar así cualquier crisis de cambio. Sin embargo, hay dudas muy serias sobre qué esta manera de ver las cosas sea acertada, porque, a pesar de que consiga sin ninguna dificultad el equilibrio independiente en los dos mercados, es muy claro que la sociedad paga un alto costo por ello:

1) La tasa de cambio entre monedas fija el precio relativo al que se vende el trabajo dentro y fuera del país, por lo que cualquier subida de la tasa de cambio de la moneda supone también la pérdida de poder adquisitivo de los salarios. Por ello, no se entienden muy bien cómo muchos economistas progresistas, y que se llaman así mismos de izquierdas, se muestran intransigentes ante cualquier pérdida de poder adquisitivito de los salarios a causa de la inflación, y sin embargo parecen indiferente ante la pérdida del poder adquisitivo a causa de devaluación de la moneda propia respecto a la moneda de reserva.
2) La tasa de interés del dinero es lo que utiliza el mercado para determinar el valor de los bienes de capital y debe fijarla las autoridades de manera que cambie lo menos posible, No parece que sea ninguna buena idea que la tasa de interés la fijen los ahorradores extranjeros en los mercados de capital internacionales.

Observemos, que la manipulación usual que hacen las autoridades de las dos variables cuando hay dificultades económicas, subiendo la tasa de cambio y subiendo la tasa de interés, perjudica claramente a los trabajadores y a los empresarios locales, por lo que no está nada claro que políticas alternativas, como la protección arancelaria o la prohibición de la libre circulación del dinero, no sean una política mucho más acertada para evitar la crisis de cambio.

Pero, a pesar del claro perjuicio que las políticas usuales encaminadas a evitar las crisis de cambio ocasionan el nivel de vida de los habitantes de un país, nuestro interés se centra ahora en analizar si tal política monetaria realmente consigue alejar del país las temidas crisis de cambio, y la

respuesta es que no, que incluso esta creencia es un espejismo que puede resultar muy peligroso porque solo impidiendo la libre circulación del capital junto con los aranceles al movimiento de mercancías es posible evitar una crisis de cambio.

<u>EL DINERO LOCAL COMO ACTIVO EXTRANJERO</u>. Sabemos que cuando los mercados de capital están liberalizados, cualquier persona o institución puede pedir un préstamo en moneda local a la tasa de interés del mercado y cambiarlo por la moneda de reserva con la intención de invertir el dinero en otro país, o con la intención de atesorarlo.

Evidentemente, nadie hará tal cosa si la tasa de interés que se pide por el dinero local es más elevada que la renta que se espera obtener cuando se cambia el dinero por la moneda de reserva y se invierte en activos extranjeros. Por ello, cuando las autoridades monetarias quieren que se equilibren los flujos de intercambio entre el Mercado de Capital y el resto del mundo:

$$-t_1 + t_2 = 0 \qquad \textit{equilibrio de capital}$$

pueden variar la tasa de interés al que se presta el dinero local, hasta lograr que las expectativas que tienen los ahorradores de encontrar mayor rentabilidad en activos en moneda extranjera sean nulas. Eso fija la tasa de interés, e impide que las autoridades monetarias tengan libertad para decidir la tasa de interés, ya que vendrá determina por el cumplimiento de la condición de equilibrio.

El gobierno está obligado a subir la tasa de interés de su moneda para evitar la huida de los ahorradores hacia la moneda de reserva, subiendo o bajando la tasa de interés del dinero local para bajar y subir el precio de los activos locales de manera que den, al menos, la misma renta que dan los activos en moneda extranjera. Un equilibrio así, impide la venta de activos en la moneda local con la intención de cambiarlos por la moneda de reservar para comprar activos en el extranjero.

Vemos con claridad, que el Mercado de Capital Mundial trata a la moneda local como un bien de capital del que se obtiene una renta y que puede valora, tal y como se valora el resto de los bienes de capital, asignándole un precio y una incertidumbre:

$$dinero_{local} = \frac{renta_{local}}{i \cdot \aleph_{local}}$$

En dónde la tasa de interés es la que piden los mercados por la moneda de reserva, ya que es la valoración que se hace desde el resto del mundo del dinero local. La incertidumbre $\aleph_{local}$ es la que se "aprecia" desde el resto del mundo, mientras que la "renta" no es otra que la renta media que produce una cantidad de dinero de reserva cuando se cambia por moneda local y se invierte en bienes de capital locales, medida en la moneda de reserva. Por ello, esa misma expresión también tiene que ser cierta en la moneda local, es decir, la renta que produce una cantidad de dinero local cuando se presta, y que suponemos sin incertidumbre, vale:

$$K = \frac{renta}{i_{local}}$$

Igualando ambas expresiones, obtenemos un resultado notable:

$$\aleph_{local} = \frac{i_{local}}{i}$$

La incertidumbre que con la que se ve desde el exterior la inversión en dinero local es igual a cociente entre las respectivas tasas de interés del dinero (téngase en cuenta que la tasa de interés del dinero es fijada por las autoridades monetarias para que se cumpla el flujo de entrada y salida del capital sea mulo, que es la condición con la que hemos supuesto que no se producen crisis de cambio. O de otra manera, es el mercado de divisas internacional el que fija la tasa de interés del dinero local, y con ello el precio de los bienes de capital en el mercado local.

Recordemos que los flujos de transferencia monetaria entre el Mercado de Capital del país y el resto del mundo cambian de manera muy rápida porque no se corresponde con las inversiones físicas reales sino con la valoración de las rentas futuras de dichas inversiones reales, por lo que la compra de los bienes de capital es muy dependiente de las expectativas, reales o no, que tienen los ahorradores sobre el precio futuro de los activos. La posible huida de los ahorradores hacia la liquidez, que en una economía aislada causa de manera automática una crisis de crédito a menos que actúe el Banco Central, se convierte ahora en una huida hacia la moneda de reserva que el Banco Central no podrá satisfacer porque carece de la posibilidad de crear la moneda de reserva.

Vimos, cuando analizamos la liquidez del Mercado de Capital, que en una economía aislada siempre era posible que una huida de los ahorradores hacia la liquidez hiciera caer el precio de los activos, llevando a la economía a una inevitable crisis de crédito cuando los bancos y los

prestamistas, por precaución, dejaran de renovar los créditos. Se demostró entonces que solo la intervención del Banco Central, comprando de manera masiva todos los bienes de capital puestos a la venta, podía impedir la caída del precio de los activos al mismo tiempo que permite la devolución de las deudas en un entorno de liquidez, evitando la crisis de crédito. Y aquí es en dónde aparece el problema, porque es muy probable que la huida generalizada hacia la liquidez se haga en la moneda de reserva y no en la moneda local, de manera que primero se hacen líquidos los activos en la moneda local, pero no para conservarla, sino para cambiarla por la moneda de reserva que es la única que no puede crear el Banco Central del país.

En tal situación el desastre es inevitable, porque a pesar que el Banco Central pueda comprar con la moneda local todos los activos a la venta y evitar así la caída del precio de los activos, no podrá evitar que la moneda propia se cambie a su vez por la moneda de reserva y termine creando una crisis de cambio, ya que no dispone de la moneda de reserva en cantidades suficientes para monetizar todos los bienes de capital.

El problema es muy claro: *"el Banco Central del país puede crear cualquier cantidad de dinero en su propia moneda, pero no puede fabricar la divisa de reserva, por lo que solo tiene dos alternativas, o hunde la tasa de cambio para poder cambiar la moneda local por la moneda de reserva o impide el libre movimiento de capitales, lo que es lo mismo".*

Claro que antes de eso, los gobiernos suelen recurrir a subir la tasa de interés para hacer atractiva la moneda propia y evitar la huida hacia la moneda de reserva, pero eso es como intentar apagar un fuego echando gasolina. Cuanto mayor sea la tasa de interés al que el Banco Central paga su propia moneda, mayor será la cantidad de dinero que tendrá que cambiar por la moneda de reserva, y mayor será la crisis de cambio cuando llegue. Lo único que consigue el Banco Central con esa política es retrasar un el problema a cambio de agravarlo.

Vemos que el Banco Central de un país con moneda propia, aunque puede evitar una crisis de crédito, no puede evitar una crisis de cambio cuando hay libre circulación de capitales, por lo que no está nada claro que ventajas reales ofrece poseer una moneda propia para un país pequeño frente a las ventajas que ofrece pertenecer a un área económica más grande que pueda competir de tú a tú con la moneda de reserva, como sucede con Europa, con China o la India. La única solución es no permitir la libre circulación de dinero, o de otra manera, confiscar la moneda de reversa que obtiene el país de las ventas al exterior para repartirlas entre todos los agentes según su participación en la economía.

CAPÍTULO 13

LAS SOLUCIONES A LA CRISIS CREDITICIA

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
10 de marzo del año de 2021

1. INTRODUCCIÓN

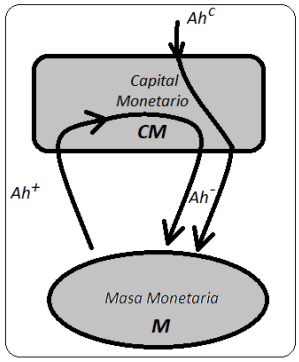
Dado que el crecimiento económico lo impulsa el descubrimiento científico y la tecnología, y puesto que la inversión es exógena y depende fuertemente de las expectativas que tengan los empresarios sobre el crecimiento futuro, parece muy claro que, si se quiere evitar que la economía entre en recesión, debe de ser el ahorro el que tenga que amoldarse a los cambios que sufre el gasto en inversión y no al revés.

Sin embargo, el ahorro, la "propensión a ahorrar", es una variable endógena que depende del ingreso de las personas y aumenta cuando aumenta este, lo que Keynes llamó, la Ley Psicológica más importante de la economía, no parece muy claro cómo las autoridades monetarias pueden hacer que el ahorro cambie para compaginar ambas variables y evitar las crisis crediticias.

Entender este último punto es muy importante, porque nadie parece darse cuenta que, en términos agregados, el desequilibrio que originan las personas que ahorran es evitado con el gasto deficitario de las personas que no ahorran. Siendo este, un hecho muy grave y de mucha transcendencia porque acrecienta la desigualdad de ingresos mientras no se le ponga límites al ahorro con la recaudación fiscal.

Traslademos la pregunta a la ecuación del crecimiento intentando entender las consecuencias que tiene el ahorro en términos agregados.

Si miramos la figura adjunta, vemos que el flujo de crédito Ah^C no es el único flujo monetario procedente del Mercado de Capital que se gasta y pasa a formar parte de la masa monetaria, sino que hay otro flujo procedente del ahorro previo que puede llegar a ser mucho más importante en magnitud que aquel. La suma de ambos, el flujo de crédito y el flujo procedente del ahorro previo forman el flujo Ah^- que debe de ser mayor que el flujo de ahorro Ah^+, para que la economía pueda crecer:



$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^-(t) + Ah^+(t)] \xrightarrow{Ah^- + Ah^+ > 0} \Delta PIB > 0$$

Sabemos, por cómo se obtuvo la ecuación del crecimiento, que la necesidad de que el desahorro Ah^- se mantenga mayor que el ahorro Ah^+, tiene su origen en la necesidad que la masa monetaria no disminuya a causa del dinero que extrae el ahorro, porque eso es lo que hace que disminuya el *PIB* de la economía. Por eso, la pregunta que surge desde la perspectiva que nos ofrece la ecuación del crecimiento es:

¿Cómo podemos garantizar que el dinero que extrae el ahorro vuelva a la economía?

<u>EL FRACASO DE LA TEORÍA ESTÁNDAR</u>. En un momento en el que el cambio tecnológico necesita de mucho dinero para introducir las nuevas tecnologías, la inversión es suficiente para devolver sin ningún problema el dinero que ahorra la economía, no solo eso, parte de la inversión se cubre con el crédito bancario, lo que permite el crecimiento económico. Pero en un entorno de poco crecimiento tecnológico, cuando las empresas tienen pocas necesidades de inversión, la devolución del dinero que extrae el ahorro se convierte en un grave problema de difícil solución, y no es nada claro que debe de hacerse para devolverlo a la economía.

La respuesta a la pregunta se complica aún más cuando comprendemos que la respuesta va a depender de la visión que tengamos de la relación que existe entre los bienes de capital y el ahorro.

Observemos, que cuando vemos el capital como una acumulación de bienes físicos, entonces el ahorro, por muy grande que este sea, siempre puede gastarse en la comprar los bienes físicos que forman el capital y volver a la economía sin llegar a causar ningún problema. Resulta entonces

lógico actuar sobre el crédito y subsanar la incomprensible falta de inversión bajando la tasa de interés hasta que todo el ahorro se preste y se gaste.

Pero cuando vemos el capital como la valoración de una renta, la situación es por completo diferente. Ahora el capital (la riqueza) no crece cuando se gasta el ahorro en la compra de bienes de físicos, sino que, por el contrario, es el crecimiento de la cantidad de bienes de capital lo que permite absorber el ahorro con su venta. El flujo de ahorro es gastado en la compra del nuevo capital, y si este no crece lo suficiente, porque el momento tecnológico no sea propicio o por alguna otra causa, el ahorro no va a encontrar en qué gastarse y no va a volver a la economía.

El cálculo es muy fácil de hacer. Supongamos una economía que ahorra el 10% del PIB, pero que únicamente tiene un crecimiento real del 2% del PIB. En tal caso, el crecimiento real del capital es de unas 10 o 12 veces el PIB, un valor muy escaso para conseguir absorber todo el ahorro que se está haciendo en la economía, ya que una parte del nuevo capital deben de quedárselo los empresarios, o si no, no pedirán préstamos para invertir.

Todo el problema de la economía, como ya sabemos, procede que el capital no es una realidad física sino financiera.

Según este análisis, es muy claro que la falta de control sobre el ahorro, y nuestra incapacidad para aumentarlo o disminuirlo amoldándolo a los cambios en la necesidad de inversión que tiene la economía, es lo que hace que el crédito bancario disminuya hasta volverse negativo y la economía entre en recesión:

$$-(Ah^{+} - Ah^{-}) = Ah^{C} - Ah^{S} \quad \xrightarrow{Ah^{C}<0} \textit{recesión}$$

A pesar de ello, todas las soluciones que se utilizan en la actualidad para evitar la recesión pasan por actuar sobre el crédito y no sobre el ahorro, lo que es realmente absurdo, ya que el ahorro es una variable endógena que depende de otras variables que se pueden controlar, mientras que el crédito es una variable exógena que depende de las necesidades de financiación que trae consigo el cambio tecnológico y no es posible controlarla.

Con el paso del tiempo, y gracias a la evolución del Sistema Bancario, a la aparición del Banco Central y, sobre todo, por el uso generalizado del dinero bancario en la economía, se tiene una visión más clara de cuál es el paradigma que usan las autoridades monetarias en los EEUU para

evitar la crisis crediticia. Si tuviésemos que resumir el paradigma económico que parece seguir en la actualidad la Reserva Federal, sería más o menos este:

1) Subir la tasa de interés para disminuir el dinero bancario y evitar la inflación.
2) Bajar la tasa de interés para incrementar el dinero bancario y evitar la deflación.
3) Aumentar el gasto público deficitario para compensar la contracción del crédito.
4) Disminuir el gasto público deficitario para compensar la expansión del crédito.
5) Dar liquidez en el Mercado de Capital con la compra de activos para evitar la caída de su precio.

A lo que hay que habría que añadir la bajada sistemática de los impuestos, aunque esto no pueda considerarse estrictamente parte de la política monetaria de la Reserva Federal. Es decir, la política que sigue en la actualidad la Reserva Federal es la misma política que sigue desde hace 40 años, y se basa en actuar sobre la inversión, incentivándola para que sea capaz de absorber el ahorro.

Por ejemplo, es también la política que ha seguido Japón los últimos 20 años y con la que no parece haberle ido nada mal en la última década, si obviamos, claro está, que la deuda pública ha alcanzado cotas cercanas a 3 veces el PIB de Japón y que la más mínima subida de la tasa de interés la hará claramente insostenible. Pero, ¿por qué tendría la deuda pública que pagar intereses y ser insostenible? o ¿por qué tendría siquiera que ser devuelta, en vez de monetizarla directamente? De hecho, es justo lo que se están haciendo todas las economías de mundo en la actualidad.

Resumiendo, podemos decir que existen dos mecanismos básicos que utiliza la Reserva Federal para evitar que la economía de los EEUU entre en una crisis de crédito, y ambas intentan influir sobre la cantidad de dinero que se invierte en la economía y no la cantidad de dinero que se ahorra, como sería lógico:

a) El gasto publico deficitario o la “política keynesiana”.
b) Bajar la tasa de interés de los créditos.

Vamos a analizar con cierto detalle cada uno de estos dos mecanismos que actúan sobre el Mercado de Consumo, y trataremos aparte el tema de la inestabilidad financiera, o de la “*teoría del cisne negro*”, que es la causa la caída de precios en el Mercado de Capital. Luego, finalmente, analizaremos cómo es posible evitar las crisis crediticias actuando sobre el flujo de ahorro.

2. LA POLÍTICA KEYNESIANA

Puesto que para evitar la crisis de crédito es necesario devolver a la masa monetaria todo el dinero que extrae el ahorro, Keynes propone que sea el gasto publico deficitario el que se encargue de ello, tomando directamente prestado el dinero que ahorra el sector privado (y que no gasta) y gastándolo en la satisfacción de los servicios públicos o en la inversión pública. Aunque Keynes plantea la propuesta en 1936, en un contexto muy diferente del que hemos planteado aquí al formular la Teoría Financiera del Crecimiento, su propuesta es muy coherente y fácil de entender, además de ser una buena solución.

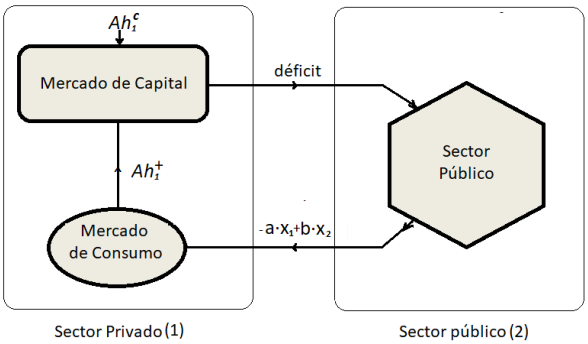
El único problema que presenta la propuesta de Keynes, y que también es muy fácil de entender, se encuentra en la posibilidad de que el gasto público deficitario llegue a ser insostenible en el tiempo, en el caso en que la política de déficit público financiado con deuda se mantenga de manera indefinida. Ni siquiera Keynes creía que eso fuera posible. Su propuesta se limitaba a una acción puntual en una situación de clara depresión económica, tal y como la existente en la década de 1930, y no una acción de política continuada en el tiempo indefinidamente. Para verlo, imaginemos una economía divida en dos sectores, el sector público y el sector privado:

$$\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a\cdot x_1 + b\cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= a\cdot x_1 - b\cdot x_2 - ah_2 \end{aligned} \qquad (1)$$

En donde el sector privado es el primer sector y el sector público el segundo sector. Ahora el termino $(a \cdot x_1 - b \cdot x_2)$ es el déficit público, diferencia entre el dinero que recauda el gobierno en el sector privado $(a \cdot x_1)$ y el dinero que se gasta el gobierno en el sector privado $(b \cdot x_2)$. Supongamos también, para simplificar, que no hay crecimiento de la masa monetaria, lo que implica que el gasto agregado de ambos sectores no cambia y que el ahorro neto de la economía es cero:

$$ah_1 + ah_2 = 0 \quad \leftrightarrow \quad ah_1 = -ah_2$$

Lo que significa simplemente que *"el ahorro que está haciendo el sector privado es igual al déficit que hace el sector público, o viceversa"*. La figura adjunta muestra el circuito.



Ahora es muy fácil entender la propuesta que hace John Keynes en 1936 para evitar la crisis deflacionaria: *"el gobierno tiene que gastar a crédito, ya sea en inversión o ya sea en consumo, todo el ahorro excedentario que no gasta la inversión privada".*

$$\textit{Déficit Público} = a \cdot x_1 - b \cdot x_2 = ah_1$$

El sector privado ha disminuido el gasto sin cambiar su ingreso, y su ahorro neto Ah^+ es positivo. La consecuencia es que el otro sector, el sector público, entra en una disyuntiva, o bien aumenta el gasto público, haciéndolo deficitario al tomar prestado lo que ahorra el sector privado, o bien mantiene el equilibrio presupuestario y deja que la economía entre en recesión porque el ahorro no vuelve a la economía.

Keynes fue el primer economista que tomó conciencia de las consecuencias que se derivan del desacoplo entre las personas que ahorran y la personas que invierten a crédito. Según la opinión de la teoría dominante en su época (y que es la teoría que siguen defendiendo en la actualidad los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU), el ahorro se equilibra con la inversión gracias a la tasa de interés. Es la llamada Teoría de los Fondos Prestables. Pero para Keynes era muy evidente que eso solo era un espejismo, ya que cuando expectativas de los empresarios dejaban de ser halagüeñas, el ahorro privado dejaba de volver a la economía mediante la inversión a crédito y la economía entraba en recesión a causa del gasto insuficiente.

Keynes pensaba que, en tal situación, sería inútil cualquier intento de estimular la inversión bajando la tasa de interés:

"se puede llevar al caballo al rio, pero no se le puede obligar a beber"

Keynes,1936

Y lo único sensato que puede hacerse es que el gobierno actúe y pida prestado el ahorro que no gasta el sector privado para gastarlo, compensando el insuficiente gasto en inversión con la inversión pública. En este sentido, la teoría que expone Keynes en 1936 es muy semejante en muchos aspectos a la Teoría Financiera de Crecimiento que hemos expuesto aquí, y la solución que propone Keynes realmente logra evitar el desacoplo entre el ahorro y el crédito.

<u>LA POLITICA KEYNESIANA</u>. La política económica propuesta por Keynes, que utiliza el gasto publico deficitario para devolver a la economía el dinero que extrae el exceso de ahorro, no fue utilizada en los EEUU hasta la década de los 80 del siglo XX, por la simple razón de que antes no estaba lo asentada lo suficiente en pensamiento económico. Fue gracias a la política económica llevada a cabo por el presidente D. Roosevelt en la década de 1930 para sacar a los EEUU de la crisis económica lo que asienta la política Keynesiana.

Tras la guerra, la inversión privada financiada con crédito bancario creció de manera sostenida, inyectando con creces en la economía el dinero necesario para el crecimiento, mientras el creciente gasto público era financiado sin necesidad de recurrir al déficit, gracias a la tasa impositiva progresiva dejada por la presidencia Roosevelt tras la guerra. Fueron los llamados "treinta años gloriosos" de posguerra, que muchos limitan hasta finales de la década de los sesenta y principio de los setenta, cuando apareció la crisis del petróleo, aunque desde el punto de vista fiscal que ahora estamos analizando, lo cierto es que la política económica permaneció sin cambios hasta la llegada de la presidencia de Reagan en los años 80 del siglo.

Es muy curioso, pero la narración de los hechos que propagan los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU nada tiene que ver con lo que sucedió en realidad.

La diminución de los impuestos a las personas con ingresos más altos, que fue constante desde que terminó la guerra, sufrió una fuerte reducción con la llegada a la presidencia de Reagan, ya iniciada la década de los 80, al mismo tiempo que el déficit público se convertía en crónico y la deuda pública se elevaba hasta cotas nunca vistas desde la Segunda Guerra Mundial (mucho más altas que las alcanzadas con el supuesto déficit público que financió la guerra del Vietnam). Fue entonces cuando se inició lo que se puede llamar sin exagerar la "Época Dorada de la Política Keynesiana", con tres décadas de presidencias republicanas con un elevado déficit publico junto con una fuerte reducción de la progresividad de los impuestos.

Es curioso, pero el largo periodo de política keynesiana solo sufrió un ligero apagón bajo la presidencia de Clinton, quién aumentó los impuestos a los más ricos y disminuyó el déficit público de manera progresiva hasta lograr hacerlo excedentario al final de sus ocho años de mandato. Ver para creer. Todos los presidentes republicamos aplicando política keynesiana mientras que Clinton, el único presidente demócrata en treinta años de presidencia, reduce el déficit fiscal hasta eliminarlo subiendo los impuestos. Aunque, como no podía ser de otra manera, la historia que cuentan los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU es muy distinta.

LA CRISIS DE DEUDA. También es muy distinta la explicación que dan esos mismos economistas de la crisis de cambio que sufren la mayoría de los países del mundo a finales de la década de los 70 y comienzos de los 80.

Hasta los años 70, la mayoría de los países, en particular los países hispano americanos, habían mantenido una baja deuda externa gracias a una política activa de "sustitución de importaciones", pero la subida del petróleo a principios de los años 70, y la corrupción generalizada inherente a las dictaduras impuestas desde fuera en esa época, aumentaron de manera insostenible la deuda pública a causa de la necesidad de dólares que solo podían conseguirse mediante el préstamo.

La posterior subida de la tasa de interés por la Reserva Federal, ya en la década de los 80, dio la puntilla a lo que ya era una crisis de cambio anunciada de los países hispano americanos, que de cualquier manera no hubiera tardado mucho en producirse. El default generalizado, junto a la posterior apertura de los mercados internos y el abandono de la "política de sustituciones" a la que obligaba el Fondo Monetario Internacional, deja desprotegida la producción interna de esos países y convierten a la industria propia en un páramo que empuja a los países a especializarse en la producción de aquellos productos de los que carecen los países acreedores: las materias primas, los alimentos o la manufactura que absorbe demasiado trabajo poco especializado de los países industrializados.

Una vez cambiada la producción interna, los países ya no podrán volver a levantar cabeza porque la industria local se ha especializado en crear productos para la industria extrajera, mucho más especializada en productos de mucho valor añadido y mucho más poderosa económicamente que ella. Se establece y se cronifica la dependencia industrial con respecto a los países industrializados, una relación desigual que analizamos con la Teoría del Intercambio Desigual, de la que será muy

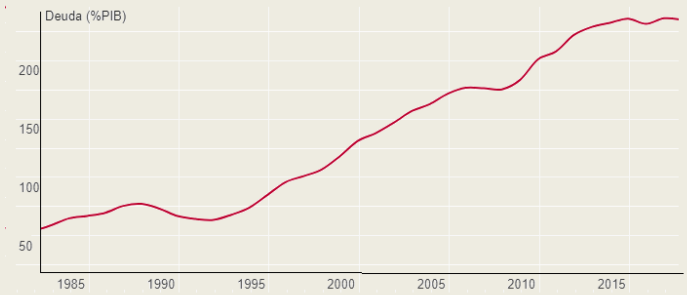
complicado salir, y en la que quedan atrapados de manera indefinida los llamados países en vías de desarrollo.

Lo triste de toda esta historia es que los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, culpan a los gobiernos locales y a los déficits públicos de la deuda externa, lo que es por completo falso, ya que el gobierno local se endeuda en dólares para satisfacer las necesidades de divisa de la industria local y para mantener la libre circulación de capitales a la que le obliga el FMI y las relaciones internacionales. De manera que, aunque es cierto que la deuda en dólares es deuda pública que adquiere el gobierno, quién realmente gasta los dólares es el sector privado, y no precisamente en inversiones.

Tal y como ya hemos comentado cuando hemos analizado el comercio entre países, la política keynesiana es insostenible en el tiempo porque la deuda publica aumenta sin cesar hasta se impagable.

<u>EL PROHIVITIVO NIVEL DE DEUDA PÚBLICA</u>. Las consecuencias del ahorro son espeluznantes. No solo es el origen de la inestabilidad económica que sufren todas las economías actuales, sino que también es el origen del prohibitivo nivel al que está llegando la deuda pública.

En la actualidad, las dimensiones que puede llegar a alcanzar el déficit público cuando se utiliza para evitar la crisis de crédito resulta ser en algunos casos realmente escandalosa. La figura adjunta muestra la evolución de la deuda pública de Japón, que es el país que se suele poner como ejemplo en este caso.



Se observa el incremento constante que ha sufrido la deuda pública japonesa desde la década de los 90 del pasado siglo, hasta alcanzar en el 2019 un valor acumulado de unas 2,5 veces el PIB del país. La evolución concuerda muy bien con una política keynesiana destinada a satisfacer un

ahorro anual el sector privado en torno a un 10% del PIB, lo que después de 30 largos años acumula un ahorro neto de unas 2,5 veces el PIB actual.

Es difícil de justificar semejante sinsentido, cuyo origen es el estallido de una burbuja inmobiliaria a principios de los años 90 del siglo pasado, prolongado durante casi tres décadas.

Es muy claro para los autores, que si Japón hubiese asumido la inevitable pérdida de valor de la vivienda, ya sea porque la asumiera el sector público, comprando con dinero crediticio las viviendas de los japoneses por encima de su valor real, o ya sea porque la asumiera el sector privado vendiendo las viviendas por su valor real (quizás hubiese sido lo mejor que ambos sectores hubiesen asumido una parte de la pérdida de valor de las viviendas), la situación se hubiese resuelto en unos años sin demasiados problemas. Pero las autoridades monetarias de Japón, por el contrario, decidieron bajar los impuestos y satisfacer con el déficit público el ahorro forzoso que se vio obligado a hacer una parte del sector privado para adquirir las viviendas que habían comprado muy por encima de su valor. Es decir, en vez de forzar la liquidación de las deudas dentro del sector privado, asumiendo la pérdida de valor de la vivienda (con dinero público), se mantuvieron las deudas para ser pagadas poco con el ahorro privado, a costa del déficit público.

El resultado final solo puede ser el mismo, se tome un camino o se tome otro camino. La diferencia entre ambos caminos está en el tiempo que se tarda en recorrerlos. Si el Banco Central hubiese asumido el precio de la vivienda, comprándosela a los japoneses a los precios inflados de la burbuja, difícilmente hubiese llegado a gastar los "dos PIB" que gastó cuando decidió tomar el camino más largo y dejó que los japoneses pagaran con sus ahorros poco a poco sus deudas, provocando un entorno deflacionario que se ha prolongado por más de dos décadas.

Muchas veces no se entiende que nunca debe impedirse una liquidación de las deudas porque lo único que se consigue con ello es que las deudas se liquiden por un camino mucho más largo. Por eso es tan importante que el Banco Central asuma la responsabilidad de dar liquidez en el Mercado de Capital, lo que significa, nos guste o no, que tiene que asumir el costo de cualquier burbuja que se geste dentro del Mercado de Capital, porque la alternativa no es otra que la de permitir que la economía entre en una recesión.

Es muy importante que el Banco Central asuma la responsabilidad de dar liquidez en el Mercado de Capital para ayudar a que la deuda se liquide lo más rápidamente posible, sin importar cuán alto pueda ser el precio que tiene que pagar por ello.

3. LA MANIPULACIÓN DE LA TASA DE INTERES

Como ya sabemos, en las actuales economías monetarias lo que hace de dinero es el crédito bancario, por lo que cuando sube la tasa de interés del dinero, los créditos resultan más caros de mantener y se renuevan en una menor cantidad, y la cantidad de dinero bancario crece más lentamente que como lo hacía cuando la tasa de interés era más baja. Lo contrario sucede cuando baja la tasa de interés, y la cantidad de dinero bancario crece porque la cantidad de créditos que se conceden aumenta al ser más barato pagar los intereses.

La dinámica es muy semejante a la que describe la Teoría de los Fondos Prestables, con la notable diferencia que el dinero al que afecta la tasa de interés es al dinero creado de la nada por el Sistema Bancario cuando concede los préstamos bancarios, y no afecta al dinero del ahorro. Según Keynes, y seguramente no se equivoca mucho, el ahorro es una función más o menos proporcional al ingreso y su cantidad depende poco o nada de la tasa de interés.

Sea como fuere, la manipulación de la tasa de interés se muestra como una herramienta muy potente para controlar la cantidad de dinero bancario, gracias al efecto directo que tiene sobre el nivel del flujo de crédito. Tanta es la cofinancia que despierta el mecanismo en las autoridades monetarias, que fían todas sus esperanzas al control que ejerce la tasa de interés sobre la cantidad de dinero que hay en la economía, para evitar que la cantidad de dinero bancario disminuya en exceso produciendo una recesión, o que aumente en exceso produciendo inflación. Sin embargo, es muy claro que tal idea es un espejismo que lleva a la economía hacia el desastre inevitable.

PAUL VOLCKER. El uso del déficit público y de la tasa de interés como herramientas básicas para controlar el flujo de crédito la empezó a utilizar la Reserva Federal a comienzos de la década de los 80. Fue justo al inicio de la presidencia de Reagan, cuando Paul Volcker llevo a cabo los tres grandes cambios en política de la Reserva Federal que iban a marca la política monetaria los siguientes 30 años:

1) Se hizo una fuerte rebaja fiscal a los ingresos más alto, lo que aumentó de manera

muy significativa la desigualdad de los ingresos, y con ellos el ahorro.
2) Se aumentó de manera muy significativa el déficit público.
3) Se aumentó de manera muy significativa la tasa de interés.

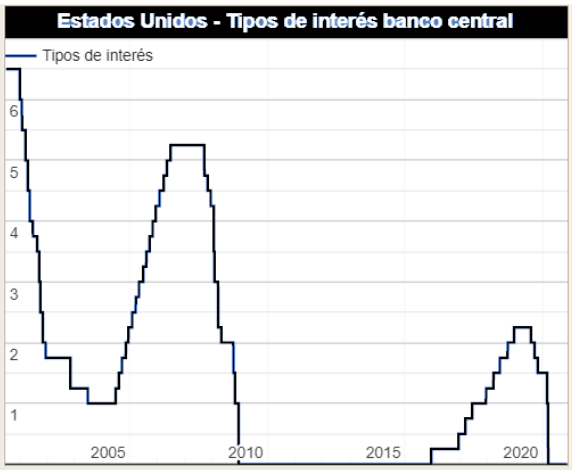
Las consecuencias económicas de tal proceder no son difíciles de predecir. Los servicios públicos continuaron prácticamente sin cambios y la clase media no protestó. El dinero bancario se redujo rápidamente, produciendo una ligera recesión, pero disminuyó también la inflación y eso benefició a todo el mundo, incluso a los bancos. La bajada de impuesto benefició principalmente a la gente de más ingresos, pero también aumentó los ingresos de la clase media. ¿Puede extrañarle a nadie que Reagan sea uno de los presidentes más populares de la segunda mitad del siglo XX?

ALAN GREENSPAN. A Paul Volcker lo sustituyó, todavía en el inicio de la presidencia de Reagan, Alan Greenspan, quién elevó al nivel de "arte" la manipulación de la tasa de interés para regular la cantidad de dinero bancario y el aumento del déficit público para absolver el ahorro, todo ello para evitar que la disminución de los impuestos a los más ricos terminara en una crisis de crédito.

Si algo puede decirse de Greenspan, sin que nadie lo ponga en duda, es que el estamos ante la persona que ha modelado con sus manos los últimos 40 años de capitalismo. Desde luego, sería insensato por nuestra parte atribuirle a una única persona tal mérito, pero sí que es cierto que Greenspan es la cabeza visible de la oligarquía que ha utilizado la Reserva Federal para devolver a los ricos el gobierno del mundo, con el consentimiento explícito de la clase política.

Greenspan es, antes que nada, un fundamentalista económico que identifica sus creencias políticas con el conocimiento científico que debería emanar de la economía. Cree en la bondad del "libre mercado", y utiliza todos los recursos que pone a su disposición la Reserva Federal para dejar hacer a los mercados en los EEU y en el resto del mundo. En este sentido, es innegable que es la persona que más influyente y que más ha hecho por el liberalismo dentro de los EEUU, y es por esa razón por la que ha ocupado la presidencia de la Reserva Federal durante casi 30 años, sin duda, el cargo más importante de este planeta.

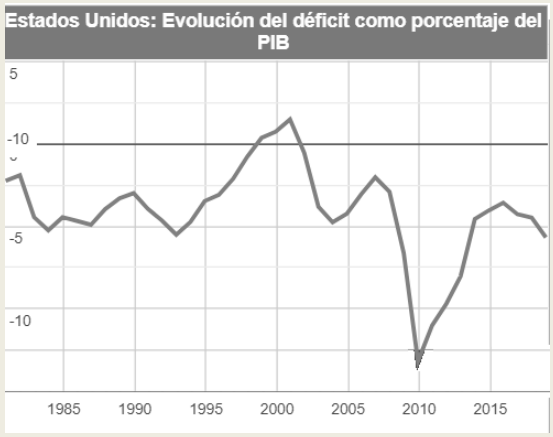
Para entender a Greenspan, y para entender cómo la Reserva Federal modela toda la economía mundial, miremos en la figura adjunta los cambios en la tasa de interés interbancaria que se hacen para estabilizar la masa monetaria desde principios del siglo XXI.



Se observa muy bien como la tasa de interés disminuye muy rápido desde un nivel del 6% en el 2001, al iniciarse de la presidencia de Bush, hasta rozar el 1% en el 2004, ya casi al final de su presidencia. La causa, aunque no aparece en la gráfica, es salir de una pequeña recesión iniciada en los EEUU justo con el cambio de siglo.

Luego, por alguna inexplicable razón, se inicia una rápida subida de la tasa de interés hasta alcanzar el 5%, lo que solo podía terminar en una recesión, tal y como de hecho ocurre (Bush le reprocha a Greenspan que esa subida le costó la reelección). ¿Por qué Greenspan "baja y sube" en tan corto periodo de tiempo la tasa de interés? ¿Qué puede justificar los cambios tan bruscos en la tasa de interés?

Miremos ahora, el déficit público en el mismo periodo.



Es fácil comprobar que el déficit público, inexistente al iniciarse el siglo, aumenta mucho a partir del 2001 hasta alcanzar el 5% de PIB, y se empieza a bajar de nuevo en el 2004, coincidiendo con la subida de la tasa de interés. Vemos que ambas políticas están muy coordinadas, de manera que las subidas de la tasa de interés van asociadas con aumentos en el déficit público, y viceversa.

Aunque no lo mostremos con una gráfica, también los impuestos a los más ricos se reducen mucho durante toda la presidencia republicana de Bush. Parece que la Reserva Federal sigue durante el periodo una política muy parecida a la seguida durante la presidencia de Reagan, bajando la tasa de interés y aumentando del déficit público para evitar la recesión del 2001, y subiendo la tasa de interés y bajando el déficit público para evitar la inflación en el 2005.

¿Pero, es esa la razón por la que la Reserva Federal baja los tipos y luego los sube?

A finales del siglo XX y principios de XXI, casi al final de la presidencia Clinton, Greenspan había subido mucho el tipo de interés mientras la política fiscal de Clinton reducía el déficit público hasta hacerlo excedentario, lo que era inevitable que llevase a la economía a una recesión antes del cambio de siglo, poco después de iniciarse la presidencia de Bush. De hecho, la subida de la tasa de interés del dólar fue tan alta que produjo una crisis de cambio en el Sureste Asiático y en Rusia que hundió sus economías (¿fue a propósito?). Se hacía necesario, por tanto, incrementar el gasto a crédito bajando el tipo de interés hasta situarlo en el 1% ayudando a la economía de los EEUU a recuperarse, al mismo tiempo que se aumentaba el déficit público, todo, hasta que la situación pareció revertirse en el 2004.

(La financiación con déficit público de la Invasión de Irak en el 2003, le vino muy bien a la economía de los EEUU en ese momento, ayudando mucho a la necesaria inyección monetaria y al crecimiento del PIB, pero no era esa la finalidad perseguida por la Reserva Federal)

A partir del 2004, la Reserva Federal decide que ya era hora de volver a la una tasa de interés más "normal", entorno un 3% o más, y empezó a elevarla. Se observa, que al mismo tiempo se disminuye el gasto público en coordinación con la autoridad política para disminuir la cantidad de dinero. No solo porque Greenspan pensaba que la economía se estaba recalentando, sino porque existía la posibilidad que se estuviera gestando una burbuja inmobiliaria dentro del país y Greenspan decidió que debía desinflarla.

Dicho y hecho, la Reserva Federal empezó a subir de nuevo la tasa de interés del dinero, al mismo tiempo que la administración Bush recortaba el déficit público, parando en seco las dos fuentes

de inyección de dinero crediticio en la economía: el gasto publico deficitario y el gasto privado financiado con crédito bancario, y llevando la economía de los EEUU hacia una recesión.

Era inevitable una recesión, y de hecho se buscaba, pero Greenspan esperaba que fuera breve y transitoria, tal y como había sucedido en las anteriores ocasiones. Por ejemplo, tal y como ocurrió a comienzos de la presidencia de Reagan, tal y como ocurrió al final de la presidencia de Bush padre, o tal y como ocurrió al comienzo de la presidencia de Bush hijo, tan solo cuatro años antes. Pero lo que ocurrió no fue eso.

Todo pareció ir bien a principio. A partir del 2005 la economía de los EEUU se fue deteniendo lentamente al mismo tiempo que iba subiendo la tasa de interés y se disminuía el déficit público. Alan Greenspan, el padre de la manipulación de la tasa de interés, estaba eufórico y no era para menos: llevaba casi 20 años de presidente de la Reserva Federal subiendo y bajando la tasa de interés del dinero, sin que en todo ese tiempo la economía de los EEUU hubiese tenido un contratiempo serio. Desde el año 1987 en el que ocupó el cargo, hasta el año del 2006 en el que lo dejó, el PIB de los EEUU se había multiplicado por 3 en términos reales, sin que ninguna sombra se vislumbrara en el horizonte próximo.

Alan Greenspan dejo el cargo con gloria.

En el 2006, Ben Bernanke, quizás la persona más adecuada del mundo para ocupar ese cargo, le sustituye sin saber que, tan solo un año después, iba a tener que lidiar con la crisis más seria del capitalismo desde 1929. ¿Pero que hizo diferente la subida de tasa de interés esta última vez?

4. POR QUÉ EN EL 2008 FUE DIFERENTE (EL CISNE NEGRO)

Como es lógico, la política keynesiana solo puede mantenerse hasta que se alcanza la capacidad del país para pagar los intereses de la creciente deuda pública. A partir de ese momento, el déficit público anual va a estar muy limitado y se vuelve insuficiente para seguir devolviendo el exceso de ahorro a la economía, incluso cuando se recurre a bajar la tasa de interés hasta cero.

Bajar la tasa de interés da siempre un respiro a la economía al aliviar el pago de los intereses, tanto de la deuda pública como de la deuda privada, y permitir a la economía a seguir manteniendo el gasto deficitario, pero choca con los intereses cada vez más cercanos a cero que aparenta ofrecer dinero sin coste ninguno. Ambas alternativas, mantener el déficit público y mantener el crédito privado para que las personas con más ingresos tengan a quien prestar sus ahorros, mantienen alejada la economía de una recesión, pero causa una desazón sin origen definido que nos advierte que algo tiene que andar mal con la sencillez del razonamiento que justifica bajar la tasa de interés.

El problema real que presenta la economía una vez que ha llegado a una situación en la que se juntan una tasa de interés muy baja y una gran deuda crediticia, no es solo que no se ha solucionado nada y hay que seguir drenando el ahorro porque no ha disminuido, sino que hace su aparición en escena un nuevo actor, este insospechado, que da al traste con todas las esperanzas que ha depositado el Banco Central en una tasa de interés cercana a cero para evitar la crisis de crédito:

"*la inestabilidad financiera o el cisne negro*"

¿Por qué en el 2008 fue distinto? ¿Por qué la economía de los EEUU, después de ralentizarse hasta detenerse por completo a causa de la subida de la tasa de interés, no volvió al crecimiento en el 2008 cuando se empezó a aumentar el déficit público y se empezó a bajar la tasa de interés hasta cero?

Aunque se puede constatar fácilmente que después de hacer todo eso, la economía de los EEUU se recuperó finalmente, esta vez la caída de la cotización de la bolsa que acompañaba a la pequeña recesión que provocaba siempre la subida de la tasa de interés fue de tal magnitud, que la inyección monetaria que hubo que hacer para mantener los precios fue inmenso cuando se lo compara con las leves inyecciones de las recesiones anteriores. A pesar de ello, tuvieron que pasar casi tres años antes de que la economía empezara a mostrar los primeros síntomas de crecimiento. ¿Por qué ese cambio?

<u>LA RELACION ENTRE LOS DOS MERCADOS</u>. La Teoría de Madrid que hemos desarrollado gira entorno la existencia de dos mercados, el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital, muy desacoplados uno del otro gracias a la estabilidad de los flujos monetarios de ahorro y desahorro, pero ambos muy correlacionados por el valor de la tasa de interés del dinero. Es precisamente la capacidad que tiene la tasa de interés de influir en ambos mercados cuando cambia, lo que

caracteriza a una economía monetaria y lo que vuelve terriblemente peligrosa e inestable la política monetaria cuando la tasa de interés se acerca a cero.

Observemos que subir o bajar la tasa de interés, no solo encarece o abarata la deuda crediticia, y por lo tanto encarece o abarata el precio de mantener la cantidad de dinero bancario que forma la masa monetaria, sino que también encarece o abarata los bienes de capital, ya que la tasa de interés es la referencia que se usa para determinar su precio.

Por ello, cuando se baja la tasa de interés para impedir que baje el flujo de crédito y se haga negativo, también estamos aumentando el valor de todos los bienes de capital, lo que no es algo malo de por sí cuando la tasa de interés es elevada, pero es un desastre cuando la tasa de interés se acerca a cero.

Veamos por qué.

La ecuación que relaciona el cambio en el valor agregado del capital con la masa monetaria viene dada por:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i} k_F \cdot M$$

En la que suponemos que todos los parámetros que aparecen en ella no cambian, o cambian con mucha más lentitud de lo que cambia la masa monetaria, que como sabemos es igual al dinero bancario. Pero observemos que la expresión afirma que cuando la política monetaria disminuye la tasa de interés, el valor de los bienes de capital aumenta y, al contrario, cuando aumenta la tasa de interés, el valor de los bienes de capital disminuye.

Cualquier cambio en la tasa de interés, no solo va a cambiar la cantidad de dinero bancario que existe en la economía, sino que cambia también el valor de los bienes de capital. El problema aparece cuando la tasa de interés se aproxima a cero, porque entonces la valoración de los bienes de capital tiende hacia el infinito:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i} k_F \cdot M \qquad \rightarrow \left[\frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i}\right]_{i \to 0} \approx \infty \qquad \rightarrow \underset{i \to 0}{K} \approx \infty$$

La expresión nos dice que la disminución de la tasa de interés desacopla el valor del capital de los flujos renta que lo sostienen, al hacer tender hacia infinito la relación entre el capital y la renta. A medida que la tasa de interés se acerca a cero, la valoración que se lleva a cabo en el Mercado de

Capital sobre el valor actual de cualquier renta futura se vuelve cada vez más incierta, por lo elevado de su valor. Fluctuando mucho su valor ante los futuros cambios de la renta.

Así, por ejemplo, si la tasa de interés es del 5%, entonces, en un entorno sin incertidumbre ($\overline{\aleph} = 1$) y con una participación de la renta $\langle\alpha\rangle$ de un 30% del PIB, la relación entre el capital agregado y el ingreso vale 6. Mientras que en el mismo entorno, pero con la tasa de interés del 1%, la relación vale 30:

$$\left[\frac{\langle\alpha\rangle}{\overline{\aleph}\cdot i}\right]_{i=5\%} \sim 6 \qquad \left[\frac{\langle\alpha\rangle}{\overline{\aleph}\cdot i}\right]_{i=1\%} \sim 30$$

Cualquier pequeña imprecisión sobre la renta futura de un bien de capital, se transmite al cálculo de su valor actual multiplicado por un factor de 30 cuando la tasa de interés es del 1%, lo que hace muy imprecisa cualquier valoración del capital a medida que la tasa de interés se acerca a cero.

Cuando recordamos que lo que está arbitrando el Mercado de Capital es la relación entre el valor de un bien de capital y la renta que produce, lo que hemos llamado la incertidumbre $\overline{\aleph}_j$, entonces se entiende muy bien que una huida hacia la liquidez dentro mercado será mucho más probable cuanto más cerca de cero esté la tasa de interés, porque mayores serán las pérdidas que sufrirá el ahorrado el caso de no huir a tiempo hacia la liquidez.

$$dK = \frac{\langle\alpha\rangle}{\overline{\aleph}\cdot i}\ dPIB \quad \rightarrow \left| \begin{array}{ll} \xrightarrow{i=5\%} & dK = 6\cdot\ dPIB \\ \xrightarrow{i=1\%} & dK = 30\cdot\ dPIB \end{array} \right.$$

Vemos, que la tasa de interés cercana a cero vuelve la valoración de los bienes de capital muy imprecisa, haciendo que la huida hacia la liquidez se vuelva mucho más frecuente, además de mucho más costosa en el caso de que se produzca, porque la caída de la valoración se hace desde un valor mayor. O de otra manera más gráfica, es más probable que aparezca:

"el cisne negro"

El desastre en el que hubiese terminado la economía mundial hubiese sido mayúsculo, si la Reserva Federal no llega a actuar con rapidez inyectando liquidez en el Mercado de Capital, salvado a los bancos y a otras muchas empresas que necesitaban dinero para saldar sus deudas. Pero recordemos que el problema lo está creando el dinero del ahorro que necesita ser devuelto a la economía de una forma u otra, y ninguno de los mecanismos que está utilizando la Reserva Federal para evitar una crisis de crédito está reduciendo la desigualdad de ingreso, que es lo que

hace que el ahorro se mantenga muy elevado. Los que ahorran son los que tienen un excedente de ingresos que no saben en donde guardar.

5. EL PROBLEMA DEL EXCESO DE AHORRO

Si tuviésemos que señalar cuál es una de las consecuencias más importantes de la naturaleza financiera del capital es aquella que afirma que los bienes de capital no son producto del ahorro, sino que el ahorro es posible porque se crean bienes de capital. Es dicha afirmación la que identifica el exceso de ahorro como la causa que se encuentra detrás de todos los problemas que padece una economía monetaria.

La ecuación del crecimiento nos muestra el crecimiento de *PIB* depende de la diferencia entre el flujo de ahorro y del flujo de desahorro, pero no aclara que debemos hacer, o cómo debemos manipular ambos flujos, para evitar que la economía entre en recesión. Sin embargo, la situación cambia completamente cuando estudiamos, no la ecuación de crecimiento, sino la ecuación de conservación del flujo monetario de la que procede.

Cuando dividimos la economía en dos grandes sectores, los agentes (o personas) que ahorran y los agentes (o personas) que no ahorran, y suponemos que ambos son dos grupos diferenciados de agentes, es posible utilizar para su descripción el sistema de dos ecuaciones que describe una economía divida en dos sectores:

$$\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah_1 \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= \ \ a \cdot x_1 - b \cdot x_2 - ah_2 \end{aligned} \qquad (1)$$

En donde ahora:

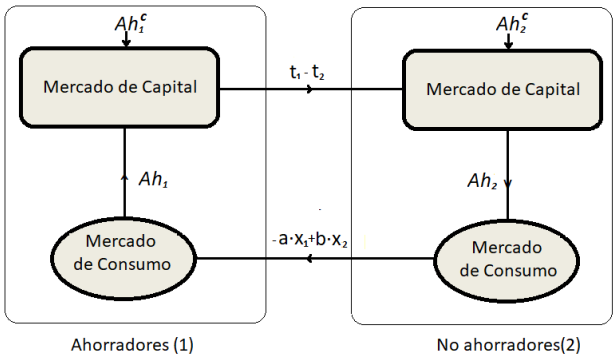
$a \cdot x_1 \rightarrow$ la fracción del gasto de los ahorradores que termina como ingresos de los no ahorradores.
$b \cdot x_2 \rightarrow$ la fracción del gasto de los no-ahorradores que termina como ingresos de los ahorradores.
$ah_1 \rightarrow$ el ahorro neto de los ahorradores.
$ah_2 \rightarrow$ el ahorro neto de los no-ahorradores.

El sistema de ecuaciones es muy general, y aunque lo normal es que cada ecuación represente un sector diferenciado del sistema productivo, o incluso representen a países diferentes, lo cierto es que puede aplicarse también a cualquier división en dos partes que se haga de la economía, con la única condición que cada sector sea un sector diferenciado que se le pueda asociar una ecuación contable, y que además cumpla la ecuación de Fischer, es decir, que en cada sector tenga sentido definir una masa monetaria:

$$k_F \cdot m_i = x_i \qquad \textit{(Ecuación de Fischer)}$$

Si suponemos que la división entre ahorradores y no-ahorradores tiene sentido porque cada sector está formado por agentes diferentes y porque es posible asociar a cada uno de ellos una masa monetaria que cumple la ecuación de Fisher, entonces es posible entender cuál el problema real que origina el ahorro analizando el sistema de ecuaciones (1).

Para ello, separemos el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital de cada uno de los dos sectores, el que pertenece a los ahorradores y el que pertenece a los no- ahorradores. Ahora, los flujos de intercambio que aparecen en cada una de las dos ecuaciones del sistema (1) representan flujos salientes o entrantes entre los respectivos mercados de consumo o de capital de cada uno de los sectores, tal y como aparece en la figura adjunta.



Recordemos que la solución del sistema de ecuaciones (1) se estudió de manera muy general en el segundo capítulo, donde se utilizó para explicar el fenómeno de la España Vacía y el comercio entre países teniendo en cuenta el Mercado de Capital. Según aquel análisis y cuando suponemos, tal como se supuso allí, que no hay creación monetaria y, por lo tanto, cuando suponemos que el ahorro que hacen los ahorradores debe ser igual al desahorro que hacen los no-ahorradores, se llega a una conclusión bastante lógica para tiempos grandes:

$$ah_1 = -ah_2 \xrightarrow{t\to\infty} \begin{cases} x_1 = const. \\ x_2 = const. \\ a \cdot x_1 = b \cdot x_2 - ah_1 \end{cases}$$

La expresión nos dice que los no-ahorradores pueden mantener un gasto deficitario $(-a \cdot x_1 + b \cdot x_2)$ por encima de los ingresos, gracias al dinero que reciben prestado de los ahorradores $(-ah_1)$. Pero a nadie se le escapa que este flujo de desahorro solo puede estar financiándose, en términos agregados, con la venta de los bienes de capital de los no-ahorradores. Existe un circuito de dinero, que tiene que ser cerrado cuando suponemos que no hay creación crediticia, en el que el flujo deficitario entre los Mercados de Consumo tiene que estar siendo alimentado como un flujo de préstamo entre los Mercados de Capital, pero es evidente que este flujo circular de dinero tiene que estar compensándose en el Mercado de Capital con un flujo de bienes de capital desde los no-ahorradores hacia los ahorradores. O diciéndolo de otra manera, el exceso de consumo de los no ahorradores se tiene que estar financiando necesariamente con la venta de bienes de capital, y los ahorradores tienen que estar acrecentando su riqueza a costa de la perdida de riqueza de los no-ahorradores.

Para verlo con más claridad, calculemos la cantidad de dinero que deben en cada momento los no-ahorradores si no devolviesen las deudas que están contrayendo. Cuando suponemos que el flujo de préstamo es constante, la deuda acumulada $Q(t)$ debe de aumentar de manera lineal en el tiempo. Sin embargo, en el dinero que se adeuda también debemos de incluir el pago de los intereses de la deuda ya acumulada, por lo que el incremento de la deuda acumulada $\frac{dQ(t)}{dt}$ viene dado por la expresión diferencial:

$$\frac{dQ(t)}{dt} = ah_1 + i \cdot Q(t) \qquad Q(0) = 0$$

En donde "i" es la tasa de interés de la deuda. La solución de la ecuación es una función exponencial que crece sin límite:

$$Q(t) = \frac{ah_1}{i}(e^{it} - 1)$$

Evidentemente, la deuda no puede crecer sin límites y debe de terminar por saldarse. En la figura se observa que el flujo monetario entre los mercados de capital cierra el circuito monetario y compensa el gasto deficitario que hay entre los mercados de consumo entre ahorradores y no-ahorradores, por lo que, debe de existir un flujo de bienes de capital desde los no-ahorradores

hacia los ahorradores que liquide con su venta la deuda que se va acumulando. O de otra manera, es la venta de sus bienes de capital lo que está permitiendo mantener el gasto deficitario a los no-ahorradores (en términos agregados).

El resultado es realmente notable, además de muy problemático, porque dice muy a las claras que el fujo de crédito entre ahorradores y no-ahorradores no podrá mantenerse de manera indefinida, y va a detenerse cuando a los no-ahorradores no les quede ningún bien de capital que vender. Pero lo que realmente pone los pelos de punta del análisis, es comprobar que la razón por la que los no-ahorradores se endeudan, tiene su origen en dinero que extrae de la economía los ahorradores, que son los que están induciendo una deflación monetaria que reduce el ingreso y obliga al endeudamiento de los no-ahorradores.

<u>LA RIQUEZA DE LOS RICOS ES LA POBREZA DE LOS POBRES</u>. La relación entre los ahorradores y no-ahorradores puede escribirse con el mismo sistema de ecuaciones con las que se describe una economía dividida entre dos sectores. Cuando además suponemos para simplificar que no hay creación monetaria, lo que implica que el ahorro que hacen unos es el desahorro que hacen otros, tenemos:

$$\begin{aligned} \frac{1}{k_F}\frac{dx_1}{dt} &= -a \cdot x_1 + b \cdot x_2 - ah \\ \frac{1}{k_F}\frac{dx_2}{dt} &= \ \ a \cdot x_1 - b \cdot x_2 + ah \end{aligned} \qquad (1)$$

Y se puede demostrar que, en régimen estacionario, la relación entre el ingreso de los ahorradores y no-ahorradores viene dado por la expresión:

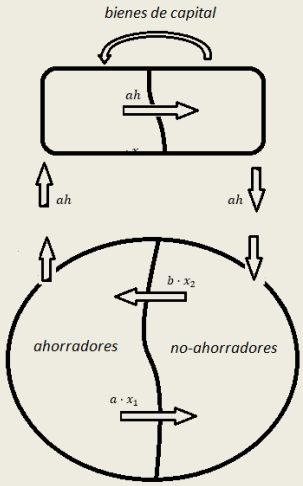
$$a \cdot x_1 = b \cdot x_2 - ah$$

Además, la deuda que acumulan los no ahorradores viene dada por la expresión:

$$Q(t) = \frac{ah}{i}(e^{it} - 1)$$

En donde "i" es la tasa de interés que paga la deuda. Desde luego, la deuda es insostenible y en la práctica, el préstamo entre sectores se mantiene mientras la deuda vaya pagándose con la venta de los bienes de capital que poseen los ahorradores.

Es decir, cuando consideramos a los no-ahorradores como un grupo estadísticamente separado del grupo de los ahorradores, en términos agregados, los no-ahorradores tiene que desprenderse de bienes de capital para mantener el endeudamiento. En la figura se explica un poco este proceso.



Ahora es posible entender sin muchas dificultades por qué desde hace unos 30 años, los ricos se están haciendo más ricos y los pobres se están haciendo más pobres.

Por supuesto, no todo el ahorro de los ahorradores ha sido gastado por los no ahorradores. El déficit público también absorbe una parte del ahorro. Por ejemplo, la deuda pública de Japón alcanza ya unas 2.5 veces el PIB, siendo los títulos del tesoro una parte del ahorro que han ido haciendo los ahorradores japoneses. Además, otra parte del ahorro habrá servido para comprar nuevos bienes de capital o para financiar su creación, lo que es lo mismo porque ahora pasaran a pertenecer a los ahorradores. A pesar de todo ello, es claro que cuando el ahorro no es absorbido por el déficit público o por la compra de nuevos bienes de capital, será el endeudamiento al que ha tenido que recurrir gran parte de la clase media para mantener sus gastos en un entorno ligeramente deflacionario a causa del ahorro, quien lo devuelva a la economía a cambio de su riqueza, que ahora, pasará a pertenecer a los ahorradores.

Evidentemente el análisis que hemos hecho indica que en una economía sin crecimiento no es posible el ahorro agregado durante tiempos grandes.

También hemos visto que la política de gasto keynesiana tampoco puede ser la solución permanente al problema del ahorro.

6. LA SOLUCIÓN FISCAL AL PROBLEMA DEL AHORRO

Una vez que se entiende que es lo que crea la crisis crediticia, entonces no es difícil encontrar una solución para el problema. Volvamos una vez más a mirar la ecuación del crecimiento que muestra la evolución del gasto en función de los flujos de ahorro y desahorro:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^{-}(t) + Ah^{+}(t)] \xrightarrow{Ah^{-}(t)+Ah^{+}(t)>0} \Delta PIB < 0$$

Sabemos que el flujo de extracción del dinero que hace el ahorro no debe de superar nunca el flujo de inyección del dinero que se hace mediante el crédito y la compra de títulos de deuda. El problema es, como ya dijo hace un siglo Keynes, que quienes ahorran son distintos de aquellos que gastan a crédito e invierten, y no hay ninguna razón por la que ambos flujos se mantengan equilibrados.

También sabemos que la política fiscal y monetaria que se ha estado utilizando durante los últimos 40 años es equivocada porque va dirigida a mantener el flujo de crédito por encima del flujo de ahorro, cuando lo lógico sería actuar sobre el flujo de ahorro. Lo que se hace, como sabemos, es bajar la tasa de interés del dinero y mantener indefinidamente un gasto público deficitario pero, tal y como se ha demostrado, ninguna de las dos políticas puede mantenerse de manera indefinida en el tiempo, porque la tasa de interés se acerca peligrosamente a cero y la deuda publica aumenta hasta poner en peligro la financiación de los servicios públicos, por lo que, en el mejor de los casos, ambas políticas solo pueden ser puntuales, sin llegar a ser nunca una solución definitiva.

Es lógico. El gasto en inversión mediante el crédito depende del momento tecnológico y, aunque puede estimularse con el gasto publico deficitario o bajando la tasa de interés, se trata de una variable exógena sobre la que no se tiene ningún control. En cambio, el ahorro es una variable endógena que dependen en primera aproximación del ingreso de cada uno de los agentes, por lo

que puede manipularse muy fácilmente cambiando la cuantía y la progresividad del impuesto al ingreso. Es decir, cabe esperar que aumentando y disminuyendo el impuesto al ingreso sea posible disminuir el ahorro de manera que siempre quede por debajo del gasto a crédito.

Lo que proponemos aquí, es poner un impuesto progresivo al ingreso con el fin de limitar el ahorro, pero separando de manera muy clara las necesidades de financiación del gasto público, de la política fiscal destinada a evitar la crisis de crédito, de tal manera, que la tasa que se utiliza para financiar el gasto público este claramente diferenciada de la tasa que se utiliza para limitar el ahorro mediante la política fiscal. Pensamos que el gasto público debe financiarse con el dinero que se recauda del impuesto al ingreso y sin tener que recurrir al déficit, mientras que, para solucionar el problema del ahorro, lo que aquí proponemos es que el Banco Central, basándose en el análisis de la situación económica, señale de manera separada la cantidad anual extra que debe de recaudarse para reducir el exceso de ahorro que amenaza con hundir la economía.

Concretamente, y puesto que el ahorro depende de manera progresiva del ingreso (La Ley del Ahorro de Keynes), la tasa debe ser progresiva con el ingreso. No hay, por tanto, ninguna razón por la que tenga que ser distinta de tasa que se utiliza para financiar el gasto público, y lo que proponemos, de hecho, es que sea la misma.

El cuadro adjunto recoge la propuesta:

Impuesto al capital		**Impuesto al ingreso**		**Impuesto al ahorro**	
Múltiplo del patrimonio medio	Impuesto anual a la propiedad	Múltiplo del ingreso medio	Tipo impositivo efectivo	Múltiplo del ingreso medio	Tipo impositivo efectivo ε *
0,5	0%	0,5	10%	0,5	ε·10%
2	0%	2	40%	2	ε·40%
5	2%	5	50%	5	ε·50%
10	2%	10	60%	10	ε·60%
100	2%	100	70%	100	ε·70%
1.000	2%	1.000	80%	1.000	ε·80%
10.000	2%	10.000	90%	10.000	ε·90%

- El impuesto es al ingreso, y el parámetro ε es un número positivo que decide el Banco Central según la situación económica.

El parámetro ε es un factor positivo que decide el Banco Central con la suficiente antelación y según la situación económica. La primera tabla es la propuesta para un impuesto sobre el capital,

que se analiza más adelante, pero que nada tiene ver con lo que nos ocupa ahora. La segunda tabla muestra la tasa usual que se le impone al ingreso, sin importar cuál es su procedencia, si procede del trabajo o procede de la renta; es la recaudación que se utiliza para pagar el coste de los servicios públicos. En la tercera tabla se muestra el impuesto que proponemos para reducir el ahorro; se trata de un impuesto igual de progresivo que el impuesto usual sobre el ingreso pero que se hace depender de un parámetro ε que cambia según cambie la situación económica general, de manera que el impuesto garantice que ningún ahorro quedará sin invertirse.

Observemos que ahora, no es necesario manipular la tasa de interés para aumentar el flujo de crédito, ni tampoco es necesario ningún gasto público deficitario. Además, el dinero que se recaude con este último impuesto al ahorro, no debe dirigirse nunca a financiar el gasto público, sino que debe dedicarse a facilitar la inversión de la gente de menos ingresos, ya que la función del impuesto es reducir la cantidad de ahorro de aquellos que tienen más ingresos.

<u>EL ORIGEN DEL AUMENTO DE LA DESIGUALDAD</u>. El problema que presenta el ahorro no es baladí, y puede agravarse por muchas razones. Aunque ahora no deseamos entretenernos en enumerarlas de manera detallada, si vamos a señalar dos de ellas porque son una consecuencia deliberada de ciertas políticas fiscales que propagan como deseables los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU:

1) *<u>La disminución de la progresividad de los impuestos</u>. La disminución continuada de la progresividad de los impuestos que viene sucediendo desde la segunda mitad del siglo XX, redistribuye el peso fisca y hace aumentar relativamente el de las personas que más ingresos tienen respecto al de las personas que menos ingresos tienen. Esto, además de causar un aumento de la desigualdad, hace que aumente la tasa de ahorro, dado que la propensión a ahorrar es mayor cuanto mayor sea el ingreso de las personas (la Ley del Ahorro de Keynes).*

2) *<u>El aumento del endeudamiento</u>. El mayor ahorro de una parte de la sociedad induce la disminución de los ingresos de la otra parte de la sociedad, lo que obliga a esta última a sostener sus gastos con dinero prestado. Recordemos, que el ahorro de unos es desahorro de otros, y que únicamente la creación de dinero bancario inclina la balanza hacia el crédito. Por tanto, y aunque solo sea cierto cuando no hay creación monetaria, podemos decir que se cumple:*

$$\sum ah_i^+ + \sum ah_i^- = 0$$

Es decir, que los que ahorran están forzando al resto de la población a endeudarse. Es muy claro, que solo puede mantenerse el consumo agregado gracias al gasto deficitario de aquellos que no ahorran, los que redistribuye el ingreso a través del pago de los intereses o la perdida de los bienes de capital. En términos agregados es claro que el proceso agravará la desigualdad de la riqueza y, por lo tanto, del ingreso.

Ambas causas se realimentan y tiran en la misma dirección, haciendo crecer el ahorro y haciendo más difícil que el crédito pueda mantenerse por encima del ahorro: "La pérdida de la progresividad de los impuestos aumenta la desigualdad de los ingresos, y el aumento de la desigualdad de los ingresos induce el aumento en el ahorro agregado". La conclusión es muy clara, la falta de progresividad de los impuestos agrava la desigualdad.

PARTE VI

LA POLITICA FISCAL

CAPÍTULO 14

LA POLITICA FISCAL

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
4 de marzo del año de 2021

1. LA TEORIA DE MADRID.

Hemos utilizado los capítulos anteriores para responder de manera muy concisa a varios de los muchos interrogantes básicos que tiene planteada la economía monetaria desde su origen:

- La naturaleza del dinero
- Las ecuaciones básicas que rigen dentro de una economía monetaria.
- La formación de los precios dentro del Mercado de Consumo.
- La naturaleza financiera del Capital.
- La formación de los precios dentro del Mercado de Capital.
- La Teoría Financiera del Crecimiento.
- Causas de la crisis de crédito y de cambio.

Todo ello, basándonos de manera implícita en tres principios o postulados muy simples sobre la naturaleza del dinero:

1º Postulado. La cantidad de dinero se conserva en los intercambios de compra y venta.
2º postulado. La cantidad de dinero cumple la ecuación monetaria, en donde k_F es la constante de Fisher:

$$k_F \cdot M = PIA$$

3º Postulado. Todo el dinero de la economía es dinero bancario, creado cuando se concede un crédito.

Aunque no ignoramos que hemos dejado sin estudiar aspectos de vital importancia como son la influencia del gasto público, creemos haber desarrollado una teoría lo bastante completa y exacta, y con la suficiente capacidad predictiva, como para analizar con mucha precisión las consecuencias de las decisiones que se toman a diario en el ámbito de la economía política. En este sentido, creemos haber completado con éxito el principal objetivo que nos ha movido a escribir este tratado sobre la economía monetaria, que no ha sido otro que el señalar la estructura matemática que subyace debajo de lo que llaman economía de libre mercado y de las limitaciones que esta impone a nuestra manera social de organizarnos.

En concreto, pensamos que ha queda demostrado, más allá de cualquier duda razonable, que dentro de una economía monetaria coexisten dos mercados de naturaleza muy diferente, en dónde se compran y se venden dos tipos de bienes también de naturaleza muy diferente: *los bienes de consumo y los bienes de capital*. Pensamos que también hemos demostrado, más allá de cualquier duda razonable, cómo el Principio de Asimetría, la Teoría Financiera del Capital y la Teoría del Dinero Bancario se unen para explicar juntos a una de las ecuaciones más notables de la economía, la Ecuación del Crecimiento:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = Ah^C(t) - Ah^S(t) \qquad \textit{(Ec. del Crecimiento)}$$

Ecuación, con la que podemos obtener una visión muy global y exacta de la causa que origina la crisis crediticia y la crisis de cambio, al mismo tiempo que nos señala la mejor manera de evitarlas.

Llegados hasta aquí, toca ahora resumir a modo de breve recopilación, el conjunto de afirmaciones que hemos ido enunciando poco a poco a lo largo de los capítulos de este tratado y que hemos nombrado como La Teoría de Madrid. La intención del resumen es presentar el nuevo paradigma económico y el conjunto de líneas generales de la política monetaria y fiscal que aconsejamos seguir las autoridades monetarias para salir del callejón sin salida que al que nos ha arrastrado la perdida de progresividad de la tasa impositivas a los ingresos, la absurda y creciente deuda pública y la absurda tasa de interés cercana de cero con la que se presta el dinero.

El propósito que ha guiado la elaboración de este tratado no ha sido otro que el denunciar el ridículo y peligroso paradigma económico que propagan los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, que aconsejan el endeudamiento público sin justificación,

que aconsejan reducir la progresividad fiscal que aumentan la desigualdad de ingresos, que aconsejan bajar la tasa de interés hasta cero que elevan la valoración de los bienes de capital hasta llevar a las bolsas de todo el mundo a un desastre anunciado, pero sobre todo, el propósito que nos guía ha sido denunciar el peligroso silencio que guardan tienen sobre quiénes fabrican el dinero en la sombra, que no son otros que los bancos de inversión. Son estos bancos de inversión estadounidenses los que desequilibran con su prestamos en dólares la economía real del resto de los países del mundo, que ni tienen ni pueden tener, una moneda lo suficientemente fuerte para hacerles frente. Han sido los bancos de inversión estadounidenses los responsables de la crisis asiática o de la crisis rusa, o de la crisis del 2008, aunque pare ello hayan necesitado la colaboración necesaria de la Reserva Federal.

2. EL NUEVO PARADIGMA DE LA TEORIA DE MADRID.

Sobre la naturaleza del dinero.

La definición usual que hace la economía del dinero es bastante imprecisa e inexacta. Por ejemplo, el libro universitario de macroeconomía de mayor difusión mundial, el "Samuelson", define el dinero como… *"todo lo que sirva como medio de intercambio de aceptación común".* Otra definición muy común, no más clara, pero quizás un poco más redundante sería:

> "*Dinero es todo activo o bien aceptado de manera universal como medio de pago para los intercambios y que además cumple las funciones de ser unidad de cuenta y depósito de valor"*

Es redundante porque "ser unidad de cuenta" y "deposito valor" es la consecuencia directa de "*ser aceptado de manera universal como medio de pago*" y, sin embargo, la definición sigue siendo imprecisa porque "*ser aceptado como medio de pago"* nos permite saber que se lo que está utilizando como dinero en una economía, pero no nos dice si realmente estamos en una economía monetaria, es decir, si realmente es dinero. Por ejemplo, hay constancia que, durante la Segunda Guerra Mundial y en los campos de concentración, los prisioneros utilizaban los

cigarrillos como medio universal de cambio, pero no está nada claro que realmente se pueda afirmar que había una economía monetaria dentro de los campos. Otro ejemplo que nos muestra que una definición tan vaga del dinero es insuficiente para caracterizarlo lo muestran algunos países actuales como la Republica Cubana, en donde es muy claro que existe el dinero y es muy fácil identificarlo, pero en donde no está nada claro que exista una economía monetaria.

Por ello, en la Teoría de Madrid definimos lo que es una economía monetaria definiendo al mismo tiempo lo que es el dinero, de manera que ambos conceptos vayan siempre juntos:

<u>DEFINICIÓN DE ECONOMIA MONETARIA.</u> Se dice que una economía es una economía monetaria cuando exista un bien con el que puede comprar cualquier otro bien o servicio puesto a la venta y cuya cantidad total M cumple la ecuación monetaria:

$$k_F \cdot M = \sum q_i \cdot p_i = PIA$$

La ecuación monetaria nos dice que el valor del dinero no procede del material del que este hecho, sino de la relación que existe entre la cantidad de dinero que existe y el flujo monetario de compra y venta, o PIA.

Es decir, lo que caracteriza una economía monetaria es la existencia del dinero, que tal como queda definido implica el cumplimiento de una relación cuantitativa, medible, y de naturaleza agregada o estadística:

1) Que haya un bien universal, el dinero, con el que pueda comprarse cualquier bien o servicio puesto a la venta.
2) Que la cantidad de dinero M cumpla la Ecuación Monetaria, en la que k_F es la contante de Fisher:

$$k_F \cdot M = \sum q_i \cdot p_i$$

La definición caracteriza lo que es el dinero, así como a la economía monetaria en la que existe.

En resumen: El dinero no es únicamente “aquello” que nos permite comprar cualquier bien o servicio que este a la venta dentro de la economía, sino que es también el carácter que imprime a la economía en la que se utiliza. Decimos que una economía es una economía monetaria cuando en ella existe y se usa el dinero. A lo largo de la historia, y desde la más remota antigüedad, se

han utilizado innumerables cosas como dinero. Desde el oro, la mercancía más conocida que se ha usado de moneda, hasta el tabaco o la sal, siendo la característica esencial de todas ellas, el hecho cierto, que su valor no procede del valor de la propia mercancía que se usa como dinero, sino de que el flujo de compras cumple la ecuación monetaria. De hecho, es la ecuación monetaria la que indica la procedencia social del valor del dinero, al relacionar la cantidad de dinero existente con el mantenimiento de los flujos de intercambio dentro de la economía. En la actualidad, lo que se usa mayoritariamente como dinero es el "dinero bancario" que se crea cuando se concede un préstamo (y se destruye cuando se devuelve), y su valor procede de que verifica la ecuación monetaria:

$$k_F \cdot M = \sum q_i \cdot p_i = PIA$$

<u>Sobre el dinero crediticio</u>.

Lo que hace de dinero en las economías monetarias actuales es el dinero bancario que crean los bancos cuando conceden un préstamo. Los poderes públicos -y, por lo tanto, la ciudadanía- ha concedido a los bancos comerciales y de inversión el privilegio de crear el dinero necesario, sujeto a algunas concesiones.

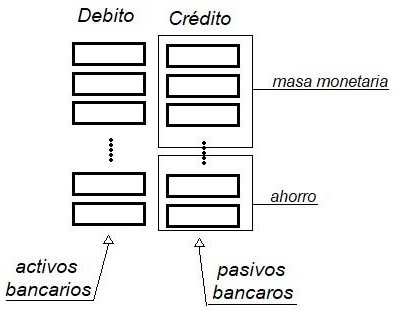
No es difícil demostrar que el dinero es creado cuando se concede un crédito, por eso lo llamamos dinero crediticio o dinero bancario, y en este sentido, quién está creando realmente el dinero es quién recibe el crédito, ya que es él quién lo respalda, al comprometerse a devolverlo o pagar intereses mientras no lo devuelva. El banco solo hace de responsable subsidiario, y es por eso por lo que puede quebrar, porque su patrimonio es insuficiente para respalda todo el dinero creado. Por ejemplo, el dinero creado por los bancos en los EEUU es mayor de 20 millones de millones de dólares, claramente muy superior al respaldo patrimonial de los bancos.

En la figura adjunta se muestra el resultado del proceso de creación y de destrucción del dinero bancario mediante la concesión y devolución de un crédito.

Cuando se concede un préstamo, el banco crea dos anotaciones o registros, uno que refleja la cantidad de dinero que presta el banco (y que se utiliza a partir de entonces como dinero), y otro que refleja el dinero que se le debe al banco (es un activo del banco, pero no es dinero ni puede utilizarse como dinero). Evidentemente la suma de todos los registros de todos los bancos debe

de dar siempre cero, indicando que todo el dinero bancario que se está utilizando en la economía es una deuda de alguien (incluso el dinero bancario que utiliza el Banco central).

Cuando se devuelve un crédito, ocurre lo contrario, y el dinero se destruye. El banco liquida el registro donde esta anotada la deuda contraída (el registro de la izquierda en la figura) y elimina el registro que contiene el dinero que ha sido devuelto (es el registro de la derecha en la figura).



Sistema Crediticio

Calcular la cantidad de dinero que es necesario crear para que funcione una economía no es difícil. Utilizando la ecuación monetaria y dándole la constante de Fischer de un valor de 2, tenemos para el 2019 y para los EEUU:

$$k_F \cdot M = PIB \xrightarrow{PIB=20MM \quad and \quad k_F=2} M = 10MM$$

En términos actualizados, los 10MM fabricados durante los últimos 50 años, valen unos 35MM de dólares, a los que hay que añadir los otros más 10MM de dólares que también se han fabricado y se utilizan para mantener el comercio internacional, lo que eleva el valor actualizado del dinero fabricados solo por los bancos de los EEUU a unos 70MM de dólares a precios actuales.

El problema, o la gran ventaja, del dinero bancario es que se crea como una deuda que tiene que pagar intereses mientras no sea devuelta, por lo que hay un fuerte incentivo para que se devuelva y se destruya el dinero creado. Es una gran ventaja porque el flujo de intereses que hay que pagar por mantener un crédito evita que los bancos puedan crear demasiado dinero y causar un proceso inflacionario. Y, es una gran desventaja porque hay un fuerte incentivo para devolver los créditos bancarios, destruyendo el dinero y causando una deflación de precios que, en momentos de recesión, acabaran en una crisis de crédito o en una crisis de cambio.

Sostener el equilibrio de la cantidad de dinero crediticio es la magia que sostiene la economía monetaria de la que nacemos, vivimos y morimos más de 8.000 millones de personas. El dinero crediticio es, quizás, la mayor muestra de genialidad de nuestra sociedad o, quizás, es mayor muestra de su temeridad, sin que sea nada sencillo para los autores tomar una postura al respecto. Sin embargo, nos inclinamos a pensar que el dinero crediticio, que sabemos que representa una deuda que debe ser devuelta, presenta muchas más ventajas que inconvenientes

a pesar de que es muy fácil demostrar, así creemos haberlo hecho en la Teoría de Madrid, que es su existencia, lo que condena a la economía a padecer crisis crediticias periódicas.

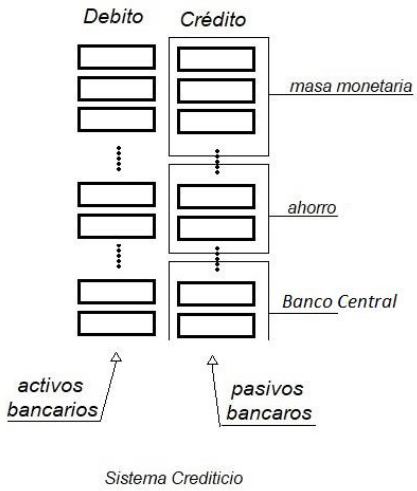
En resumen: Lo que se utiliza en la actualidad como dinero es el dinero bancario, que se crea cuando los bancos conceden un crédito y que se destruye cuando se devuelve el crédito. La naturaleza esencial del dinero bancario es ser una deuda que respalda quién asume el crédito, mientras que el banco que concedió el crédito solo es un responsable subsidiario. La gran ventaja de dinero crediticio reside en puede crecer y adaptarse a las necesidades de crecimiento de la economía, además de ser toda la sociedad en su conjunto quién lo respalda, pero tiene el gran inconveniente de que puede destruirse cuando nadie quiere asumir el crédito y pago de intereses que implica.

Sobre el dinero que crea el Banco Central

Es importante entender que el Banco Central no puede crear dinero bancario por sí mismo, y que únicamente los bancos comerciales y de inversión tienen el privilegio de crear el dinero cuando dan créditos.

La figura adjunta nos muestra otra vez el proceso que creación del dinero bancario, que es mismo que debe seguir el Banco Central para conseguir dinero:

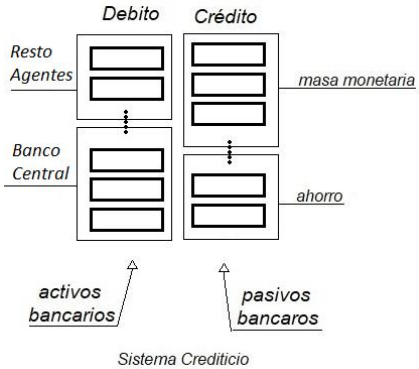
1) El Banco Central solicita un préstamo al sistema bancario, y este crea el dinero como un crédito más, que en nada se diferencia del crédito que se concede a un particular.
2) El Banco Central tiene, a partir de ese momento, dos registros en el Sistema Bancario, uno que indica la cantidad de dinero que el Banco Central debe al Sistema Bancario, y otro donde aparece el dinero que el Banco Central puede gastar.
3) Una vez que al Banco Central se le ha concedido el crédito (a lo que no puede negarse ningún banco comercial o de inversión), puede gastarlo en la compra de activos (bienes de capital),



puede prestarlo a los bancos comerciales o de inversión que se lo soliciten o puede no hacer nada con él, lo que no es usual que ocurra, (el Banco Central suele tener prohibido comprar bienes de consumo como, por ejemplo, un porche rojo).

Se observa que el Banco Central es como cualquier otro usuario del Sistema Bancario, con la única diferencia que el Sistema Bancario no rechaza nunca sus peticiones de crédito, y es el Banco Central y no el Sistema Bancario el que decide qué interés paga por el dinero prestado (así es como regula la tasa de interés del mercado, prestando a otros el dinero que pide prestado a la tasa de interés que el mismo paga).

El resultado global de la actuación del Banco Central se presenta en la figura adjunta:



1) El Sistema Bancario conserva como un activo la cantidad de dinero crediticio que ha creado para el Banco Central y que este le debe (son las reservas bancarias que a veces utilizan las autoridades bancarias para limitar la cantidad de dinero bancario que puede conceder cada banco).

2) El Banco Central puede comprar bienes de capital con el dinero que manda crear para él, o puede prestarlo a los bancos para que liquiden los créditos fallidos que no son devueltos, a cambio del mismo interés que él paga por el dinero. En ambos casos, el dinero pasa a formar parte de la masa economía como el resto del dinero, mientras que el Banco Central queda como un deudor más del sistema bancario (las reservas).

El dinero que gasta el Banco Central es dinero crediticio que no se diferencia en nada del resto del dinero crediticio. Lo que hace de dinero es único (no puede haber dos monedas).

En resumen: El Banco Central es un usuario más del sistema bancario y cualquier cantidad de dinero que fabriquen los bancos para él, aparece en los registros bancarios como un crédito más. El Banco Central no es quien realmente crea el dinero, pero si es quién fija la tasa de interés cuando el mism9 dice qué tasa de interés paga por el dinero que le prestan los bancos, aunque en los libros de texto escritos por las universidades privadas con los que se estudia economía en todo el mundo digan que son ellos los que fabrican el dinero.

Sobre el Sistema Bancario.

El Banco Central no fabrica ningún dinero, pero si tiene la función de regular la cantidad de dinero que pueden fabricar los bancos comerciales y de inversión. A lo largo del proceso evolutivo que ha llevado a la economía a pasar del uso del oro metálico como dinero, al uso del dinero bancario (lo registros bancarios y los billetes), los gobiernos han ido poco a poco cambiando el mecanismo para limitar o posibilitar la creación de dinero bancario por parte de los bancos privados. En la actualidad, casi todos los bancos centrales utilizan la tasa de interés para conseguir que el dinero bancario sea creado en la cantidad necesaria para sostener el crecimiento de la economía, aunque históricamente, ha sido mediante el uso de las reservas bancarias (la deuda contraída por el Banco Central) como se ha limitado la cantidad de dinero bancario que se puede fabricar dentro de la economía mediante el crédito.

No es muy difícil entender que haya una terrible confusión entre los economistas con respecto a lo que hace de dinero en la actualidad, ya que se ha pasado del oro y la plata metálica hasta el actual dinero bancario sin que sea nada sencillo establecer una línea divisoria que marque el cambio de un sistema a otro. Si hace falta poner una línea divisoria en los últimos 500 años, es seguro que habrá que ponerla en la creación del Banco Central, porque es en este momento cuando el dinero bancario (el billete bancario convertible en oro) pasa a ser la moneda oficial que permite comprar cualquier cosa puesta a la venta dentro de un país.

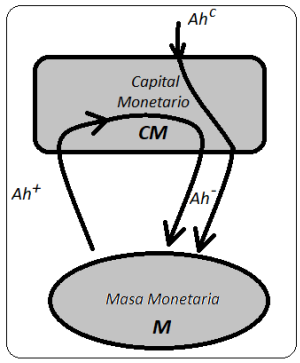
Por ello, cuando escuchamos a los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU afirmar que el dinero lo fabrica el Banco Central, podemos entender fácilmente que es a los bancos y al sistema bancario a los que se está intentando proteger manteniendo su labor en el desconocimiento. También es fácil entender por qué es un banco privado de Suecia quién tiene el privilegio de conceder el Premio Nobel. Unos y otros solo intentan que la economía no progrese y descubra que son los bancos de inversión los que causan las crisis de crédito y las crisis cambiarias.

En resumen. Son los bancos comerciales y de inversión los que fabrican el dinero bancario y no el Banco Central. Eso es muy peligro para toda la economía, sobre todo los bancos de inversión que crean dinero crediticio para la compra apalancada de activos financieros. Desde luego, el Banco Central fija la tasa de interés de los préstamos, pero no controla la cantidad de dinero bancario de la economía, sobre todo aquel que se fabrica para la compra de activos en un proceso

muy semejante al *Quantitative Easing* que hemos visto realizar a la Reserva Federal, con la diferencia de que la Reserva Federal intervino dando liquidez para evitar que se hundiera el precio de los activos, mientras que los bancos de inversión esperan a que el precio de los activos se hunda antes de comprarlos con dinero creado de la nada y sin ningún riesgo.

<u>Sobre el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital.</u>

Una de las consecuencias más importantes que tiene el uso del dinero dentro de la sociedad es que divide todos los bienes que se pueden comprar en dos categorías diferencias, los bienes que se consumen, llamados bienes de consumo, y los bienes que generan rentas, llamados bienes de capital.



En concreto, los bienes de consumo se identifican fácilmente con aquellos bienes o servicios que fabrican en las empresas con la intención de ser consumidos, que son casi todos, y en los que se incluyen también los bienes físicos con los que se fabrican las empresas. Mientras que los bienes de capital se identifican con los bienes que tienen la característica esencial de producir rentas, como lo son las empresas que producen los bienes de consumo. Por ejemplo, son bienes de capital, las empresas que cotizan en bolsa, las viviendas, o los recursos naturales, … es decir, aquellos bienes cuya función principal es producir otros bienes.

Los bienes de capital se compran en el Mercado del Capital, mientras que los bienes de consumo se compran en el Mercado de Consumo, siendo una de las características más esenciales de una economía monetaria que ambos mercados fijan los precios de manera muy diferente y están, por ello, muy desacoplados.

En la figura adjunta se muestran los dos mercados y los flujos monetarios que se mueven entre ambos, siendo Ah^+ el flujo de ahorro que procede del Mercado de Consumo y Ah^- el flujo de desahorro que se gasta en el Mercado de Consumo. Mientras que Ah^C es el flujo de creación de dinero, que en el actual sistema bancario se hace mediante la concesión de créditos. Esa es la razón por lo que, en la figura, Ah^C procede de la nada. Los dos flujos que relacionan el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital, el de ahorro y el desahorro suelen ser muy estables en el

tiempo, por lo que se puede decir que la cantidad de dinero que hay en uno y otro mercado es relativamente constante. Muy diferente es la situación que se crea con el flujo de crédito, que la intervención del Banco Central o la intervención de los bancos comerciales y de inversión pueden hacerlo cambiar muy rápidamente.

El dinero que se utiliza para comprar en el Mercado de Consumo es el dinero que forma la masa monetaria *M* que aparece en la Ecuación Monetaria. Mientras que el dinero que se atesora en el Mercado de Capital lo hemos llamado el "capital monetario". Se puede decir que las dos formas de dinero, el dinero de masa monetaria y el dinero atesorado, son muy diferentes uno del otro, a pesar de que ambos tipos de dinero sean indistinguibles uno de otro, por ser ambos, dinero bancario.

En resumen: El uso del dinero divide a los bienes que existen dentro de una economía monetaria en dos tipos diferenciados, los bienes de consumo, que son aquellos bienes que se producen con la intención de ser consumidos, y los bienes de capital, que son aquellos bienes que producen rentas. Ambos bienes se compran en mercados diferentes, fijan el precio de manera diferente y están muy desacoplados (en el sentido, que los flujos monetarios entre ellos son muy estables porque proceden únicamente del ahorro y el desahorro).

Sobre el Mercado de Consumo.

La pregunta que llevan haciéndose los economistas desde hace al menos 2.000 años, sin recibir una respuesta coherente, es cómo se fijan los precios de los bienes de consumo. En parte, la carencia de una teoría científica que explique cómo se fijan los precios dentro de una economía monetaria tiene su origen en que los economistas ni siquiera se ponen de acuerdo en qué se por una Teoría de los Precios y se completa con la confusión que existe sobre las variables de las que dependen la economía.

Por ello, en la Teoría de Madrid se empieza afirmando que dar una explicación sobre los precios es equivalente a demostrar de que otras variables económicas dependen los precios y la cantidad de mercancías, que entendemos que son las dos variables básicas que es necesario explicar en una Teoría sobre los Precios. Se puede demostrar, y así se hace en condiciones muy generales, que los precios son fijados cuando los vendedores fijan los beneficios que obtienen de las mercancías que producen. También se puede demostrar, y así se hace en condiciones muy

generales, que la cantidad que se compran de cada mercancía la deciden los compradores cuando reparten sus ingresos según sus preferencias de consumo. Esta ligadura, entre los precios y los beneficios, por un lado, y entre la cantidad de mercancías y preferencias de consumo, por otro, es lo que llamamos en la Teoría de Madrid, Principio de Asimetría Comprador y Vendedor, se completan con un conjunto de enunciados de gran importancia, como el Principio Inflacionario y el Principio de Cierra.

En ese sentido, la Teoría de Madrid sigue las ideas del economista italiano, Piero Sraffa, respaldando todas las conclusiones a las que llega en su libro "Producción de mercancías por otras mercancías", en particular la que afirma que los precios se fijan dentro de una economía monetaria por razones estructurales, pero rellenando los huecos que deja sin explicar en su exposición. Sin embargo, la teoría oficial que propagan las universidades privadas de los EEUU en los libros de texto afirma que el precio y la cantidad que se produce de cada bien o mercancía se deciden por la interacción entre la oferta y la demanda, porque entre otras cosas, la oferta y la demanda son la misma cosa y solo en el universo creado por la imaginación de los economistas, se pueden separar y se pueden definir de manera separada. En la realidad que nos rodea esto no es posible, y todo lo que se compra también se vende.

En resumen: El precio y la cantidad que se venden de cada mercancía se fija por el "Principio de Asimetría Comprador Vendedor", que afirma que *"los precios se fijan cuando los vendedores deciden los beneficios que obtienen de la venta de lo que venden, mientras que la cantidad que se produce de cada bien se fija cuando los compradores deciden qué cantidad de cada bien compran*". El principio tiene unas consecuencias muy profundas en la economía productiva y modela toda la estructura social en la que vivimos.

<u>Sobre el Principio Inflacionario.</u>

Una de las consecuencias más importantes que se deducen de la diferencia que existe entre la decisión de comprar y la decisión de vender, la nombramos en el tercer capítulo de este tratado como Principio Inflacionario. El principio inflacionario afirma que, "*en términos agregados, los precios de las mercancías o servicios solo pueden subir de precio y nunca pueden bajar"*, porque cuando se intenta bajar los precios, lo que ocurre es que disminuye el número de mercancías que se venden, pero no los precios, es decir, antes de que la economía entre en una deflación lo que ocurre es que el tejido productivo se destruye.

Observemos que la ecuación monetaria afirma que hace falta una cantidad concreta de dinero para mantener un flujo concreto de intercambios:

$$k_F \cdot M = \sum p_i \, q_i$$

Es muy evidente entonces que una disminución de la cantidad de dinero presente en la economía provocará, según la ecuación monetaria, o bien una disminución de los precios o bien una disminución de la producción, o bien ambas cosas a la vez. Pero no es difícil demostrar que en el caso de que disminuya la cantidad de dinero, será la producción lo que disminuya y no los precios. Esto es lo que afirma el Principio de Inflacionario, que el precio de los bienes no puede bajar en términos agregados, por lo que es inevitable que sea la producción la que baje en el caso en el que disminuya la masa monetaria.

Esta última afirmación es realmente notable, porque la Teoría Financiera del Crecimiento va a explicar las crisis que asolan de manera periódica la economía como la consecuencia de la destrucción del dinero bancario a causa de la no renovación de los créditos.

En resumen: Una de la consecuencia más importante de la asimetría que existe entre el comprador y el vendedor dentro de las economías monetarias es el Principio inflacionario, que afirma que, en términos agregados, el precio medio de los productos no puede bajar y solo puede subir. Esto implica a su vez que, en el caso de que la cantidad de dinero que hay en la economía disminuya, disminuirá la cantidad de producción real y nos los precios. O de otra manera, lo que crea las crisis económicas es la destrucción del dinero.

Sobre el Mercado de Capital.

Una característica esencial de la economía monetaria es la aparición de los bienes que producen rentas, cuya naturaleza es por completo diferente de la naturaleza de los bienes de consumo. A los bienes que producen rentas se les llama bienes de capital y su existencia diferenciada explica también que su precio se fije en un mercado diferenciado, el Mercado de Capital, y con un mecanismo diferente al que utiliza en el Mercado de Consumo.

En la Teoría de Madrid se recurre a enunciar tres leyes del capital, la Primera Ley de Robinson, la Segunda Ley de Robinson y la Ley de Piketty, para explicar cómo se determina el precio de los bienes de capital:

- La Primera Ley de Robinson: "El valor de un bien de capital es igual a la renta que produce, dividida por la tasa de interés del dinero y por la incertidumbre que el mercado asigna:

$$k_i = \frac{r_i}{\aleph_j \cdot i} \qquad \textit{(1ª Ley de Robinson)}$$

- La Segunda Ley de Robinson: "El valor agregado de los bienes de capital es igual a la renta que producen después de impuestos, dividida por la tasa de interés del dinero y por el factor de incertidumbre:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle \cdot PIB}{\overline{\aleph} \cdot i} \qquad \textit{(2ª Ley de Robinson)}$$

- La Ley de Piketty: "En una economía estable, el factor de incertidumbre $\overline{\aleph}$ vale "1", o de otra manera, el valor agregado de los bienes de capital es igual a la renta que producen después de impuestos, dividido por la tasa de interés del dinero:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle \cdot PIB}{i} \qquad \textit{(Ley de Piketty)}$$

Las tres leyes del capital reflejan la naturaleza financiera del capital, y descubren la consecuencia más notable que tiene una economía monetaria:

> *"el valor agregado de los bienes de capital no depende de la cantidad de ahorro que se haga, sin la cantidad de rentas existente dentro de la economía"*

La Ley de Piketty nos dice cuál es esa dependencia.

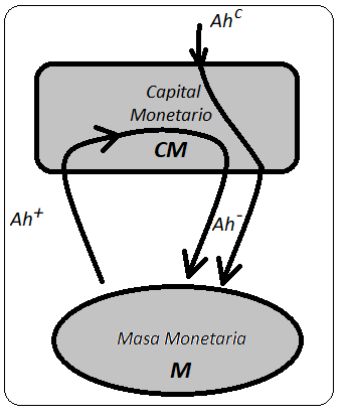
En resumen: Se puede probar más allá de cualquier duda razonable, que la naturaleza del capital es financiera y su valoración es igual al valor actual de la renta futura que se espera que produzca. En concreto, en una economía estable, el valor agregado de todos los bienes de capital es igual a la renta media que producen después de impuestos, divido por la tasa de interés del dinero: $K = \frac{\langle \alpha \rangle \cdot PIB}{i}$, ecuación a la que hemos nombrado la Ley de Piketty.

Sobre el crecimiento económico.

De manera explícita, la Teoría Financiera del Crecimiento que hemos desarrollado dentro de la Teoría de Madrid, identifica el crecimiento del gasto, el PIA, con el crecimiento de la masa monetaria con la que funciona la economía real, o lo que es casi equivalente, el crecimiento del *PIB* con el crecimiento de la masa monetaria M:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^{+}(t) + Ah^{-}(t)] \qquad \textit{Ec. del Ahorro}$$

En donde Ah^{+} y Ah^{-} son los flujos de ahorro y de desahorro que comunican el Mercado de Consumo con el Mercado de Capital. Según la expresión, la economía solo puede crecer cuando aumenta la masa monetaria, lo que obliga a que el dinero que inyecta flujo de desahorro Ah^{-} en el Mercado de Consumo sea mayor que el dinero que extrae flujo de ahorro Ah^{+}. En la figura adjunta se muestran los flujos monetarios implicados en el proceso.



Es posible expresar los cambios en la masa monetaria en función de los cambios en la cantidad de dinero bancario y del dinero que se atesora. Para ello, sabiendo que el flujo de crédito Ah^{C} es igual al cambio del dinero bancario y el flujo de atesoramiento Ah^{S} es igual al cambio en el dinero atesorado, se puede demostrar que:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = Ah^{C}(t) - Ah^{S}(t) \qquad \textit{Ec. del Crecimiento}$$

Así, la Teoría Financiera del Crecimiento supone que cuando el momento tecnológico es propicio aparecerán nuevos proyectos de inversión y aparecerán nuevos productos que van a requerir para su desarrollo de la financiación mediante el crédito, de manera que es el incremento del dinero bancario que originan la inversión y el consumo a crédito, el flujo Ah^{C}, lo que aumenta el ingreso disponible de la economía y, por lo tanto, lo hace crecer el gasto nominal o *PIA* (o su equivalente, el *PIB*).

La condición para que la economía crezca es ahora que el aumento del dinero bancario Ah^{C} sea mayor que el aumento del dinero que se atesora Ah^{S}, lo que suele ocurrir siempre que crece el dinero bancario, ya que se atesora muy poco dinero. Mientras no haya ninguna huida importante hacia la liquidez, lo que solo ocurre cuando ya hay una crisis de crédito, el flujo de atesoramiento Ah^{S} es muy pequeño o casi nulo, y son los cambios en la cantidad de dinero bancario (el flujo de crédito bancario) el que gobierna el ciclo económico (debe de tenerse muy presente que cuando intervenga el Banco Central creando dinero bancario para comprar activos y dar liquidez al mercado, la cantidad de dinero atesorado cambia de manera notable, pero ya hay en marcha una crisis de crédito):

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) \cong Ah^C(t) \qquad \textit{(Ec. del Crecimiento)}$$

Por ello, cuando crece el flujo de crédito, la economía crece sin problemas. Sin embargo, una vez que el flujo de crédito se detiene y se empiezan a devolver los créditos, se hace negativo indicando que se inicia la destrucción del dinero bancario. Cuando esto ocurre, entonces el flujo de atesoramiento puede llegar a ser importante y debe tenerse en cuenta en la ecuación porque contribuye a la extracción del dinero de la masa monetaria con el que funciona la economía.

La ecuación del crecimiento habla de dos fuerzas contrapuestas, el flujo de crédito y el flujo de ahorro que, en un entorno de fuerte cambio tecnológico, colaboran para alcanzar cotas de crecimiento notables que pueden ser superiores al 10% del *PIB,* sin apenas producir inflación (por ejemplo, la economía china ha crecido en las últimas décadas del siglo XX con tasas entorno al 10% y una tasa de inflación que muy pocas veces ha estado por encima del 3 o 4 por ciento). Pero en un entorno de débil crecimiento tecnológico, el ahorro se vuelve en contra de la economía y conspira a espaldas del crédito para producir una crisis de crédito.

La Ecuación del Crecimiento permite formular sin muchos problemas el criterio que debe cumplirse para evitar que aparezca una crisis de crédito:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^+(t) + Ah^-(t)] \xrightarrow{\frac{d}{dt}PIB(t)<0} \boxed{\begin{array}{c}\underline{Crisis\ Crediticia}\\ \downarrow \\ Ah^+(t) > Ah^-(t)\end{array}}$$

El criterio nos dice que, cuando el dinero del ahorro no se devuelve a la economía con el desahorro, la economía entra de manera inevitable en una recesión que será más o menos grave en la medida en que el ahorro se realimente y disminuya el dinero que forma parte de la masa monetaria.

Una expresión equivalente se obtiene cuando en la ecuación del crecimiento aparecen los flujos de crédito y atesoramiento. Si suponemos que apenas hay atesoramiento, entonces, la disminución del flujo de creación del dinero bancario, hasta hacerse negativo, es lo que inicia la crisis de crédito:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = [Ah^C(t) - Ah^S(t)] \approx Ah^C \xrightarrow{\frac{d}{dt}PIB(t)<0} \boxed{\begin{array}{c}\underline{Crisis\ Crediticia}\\ \downarrow \\ Ah^C(t) < Ah^S(t)\end{array}}$$

El criterio permite explicar sin muchos problemas los ciclos económicos, ya que nos dice que los ciclos están impulsados básicamente por el aumento y la disminución del dinero bancario, es decir, por el flujo de crédito.

CICLO DE EXPANSIÓN. Cuando la población vegetativa aumenta, ya sea por migración o por crecimiento interno, aparece un impulso endógeno dirigido a aumentar la producción con la financiación mediante préstamo. El aumento del préstamo se satisface, principalmente, con el crédito bancario, lo que aumenta el ingreso disponible de la economía y con él, el gasto de la economía (o *PIB*) y la producción.

También sucede lo mismo cuando hay expectativas de aumentar la productividad con el cambio tecnológico. Aparece entonces un impulso endógeno dirigido a aumentar la producción que debe de alimentarse mediante el préstamo, lo que hace aumentar el crédito bancario. El aumento del crédito bancario aumenta el ingreso disponible, lo que hace aumentar el gasto y la producción.

En ambos casos, es necesario que se inyecte dinero en la masa monetaria mediante el crédito bancario, si no se desea impedir el crecimiento.

CICLO DE RECESION. Los problemas aparecen cuando, o bien, decae el impulso tecnológico y disminuye la necesidad de invertir a crédito, o bien, el crecimiento vegetativo es pequeño, o bien, existen imitaciones estructurales, porque entonces el ahorro puede ahogar el flujo de crédito, al no encontrar en qué invertirse. En tan situación, la creación del dinero bancario puede llegar a revertirse, a causa de los créditos que se cancelan sin renovarse y a que tampoco se conceden nuevos créditos. Todo parece confabularse, ya que ahora el dinero que se ahorra tampoco encuentra quién lo tome prestado y lo devuelva a la economía como gasto deficitario.

Una vez que la destrucción del dinero bancario comienza, el entorno deflacionario se realimenta y hace muy difícil cualquier reversión de la situación económica. La economía inevitablemente profundiza la recesión a causa de que el ahorro, no solo no se detiene, sino que se acrecienta. Es lo que en la Teoría Financiera del Crecimiento hemos llamado “el problema del ahorro”, porque la crisis de crédito no la crea la disminución del crédito, sino que lo crea el exceso de ahorro, al no encontrar en qué invertirse.

El ahorro y el crédito compiten por la escasa inversión, ahogando de manera literal el primero al segundo y provocando una crisis de crédito.

En resumen: La Ecuación del Crecimiento permite explicar muy bien los ciclos económicos a los que se ven sometidas las economías monetarias:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^{+}(t) + Ah^{-}(t)] \qquad \begin{cases} Ah^{+}(t) > Ah^{-}(t) \rightarrow \ \ \Delta PIB(t) < 0 \\ Ah^{+}(t) < Ah^{-}(t) \rightarrow \ \ \Delta PIB(t) > 0 \end{cases}$$

En particular, es posible establecer un criterio (*el criterio del crédito*) para saber cuándo una economía entra en recesión:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = Ah^{C}(t) - Ah^{S}(t) \xrightarrow{\frac{d}{dt}PIB(t) < 0} \boxed{\begin{array}{c} \underline{Crisis\ Crediticia} \\ \downarrow \\ Ah^{C}(t) < Ah^{S}(t) \end{array}}$$

O diciéndolo con palabras, cuando el flujo de crédito se hace negativo (es menor que el flujo de atesoramiento), empieza la destrucción del dinero bancario y la economía entra en una recesión de manera inevitable. El tiempo que pasa desde que se cumple el criterio hasta que el *PIB* empieza a notar la disminución es de unos 6 meses (la inversa de la constante de Fisher).

<u>Sobre la crisis de cambio</u>.

Una de las obviedades que han conseguido hacer pasar por alto los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU es la gran cantidad de crisis de crédito que se han venido produciéndose durante los últimos 50 años. Como suele pasar en la economía, cualquier cosa que no parezca en los libros de texto ni en las revistas que publican las universidades privadas de los EEUU no existe, y al parecer, una crisis que no afecte a los EEUU no es una crisis que merezca ser explicada, y por lo tanto no existe.

Pese a ello, lo cierto es que ha habido una interminable sucesión de crisis cambiarias de la que muy pocos países han escapado sin verse afectados por una fuerte y traumática devaluación de la moneda y que necesitan una explicación. En la Teoría de Madrid se explican la crisis cambiaria exactamente con el mismo mecanismo con el que se explica la crisis de crédito, con el agravante que en este caso el Banco Central no puede recurrir a la compra de activos para evitarla, ya que casi todos los países se han comprometido a mantener la libre circulación de capitales sin comprender que tal cosa es imposible de cumplir en una economía monetaria en la que no puedes fabricar la divisa de reserva.

Como su nombre indica, al dólar se le llama la divisa de reserva porque cuando hay problemas los ahorradores mantienen su liquidez en la moneda de reserva. Por eso cuando un Banco Central fabrican dinero con la intención de comprar activos para evitar una crisis de crédito, es inevitable que la liquidez en moneda propia se cambie a su vez por la divisa de reserva, lo que evidentemente no podrá satisfacer nunca el Banco Central, a menos que impida la libre circulación de capitales.

En resumen. Para un país cualquiera, es un suicidio mantener la libre circulación de capitales, porque será inevitable que entre en una crisis de cambio. Cuando observamos la economía mundial se aprecia muy bien que la mayoría de los países han pasado por frecuentes crisis de cambio, con la única excepción de algunos países grandes y con una balanza comercial exterior muy favorable, como Alemania. Básicamente, cuando aparece una huida hacia la liquidez y el Banco Central crear dinero para comprar activos de todo tipo, no puede evitarla que todo el dinero fabricado se cambie por la moneda de reserva creando una crisis de cambio. O de otra manera, cuando hay libre circulación de capitales, es inevitable que una huida hacia la liquidez termine en una crisis cambiaria.

3. RECOMENDACIONES DERIVADAS DE LA TEORIA DE MADRID.

El pequeño resumen anterior sobre las afirmaciones más importantes que se han hecho a lo largo del tratado, y que hemos nombrado como la Teoría de Madrid, nos muestran de manera muy clara una visión de la economía muy diferente del paradigma que propagan en sus libros de texto los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU. Creemos por ello, que es muy importante ampliar de manera separada algunos aspectos que se deducen de la Teoría de Madrid, pero que quedan fuera de las conclusiones que se derivan estrictamente de la estructura matemática de la teoría y que, por lo tanto, entran en el espinoso campo de la economía política y de la opinión. O de otra manera, vamos a enumerar un conjunto de recomendaciones que, aunque se deducen de manera muy clara de la Teoría de Madrid, no son conclusiones inevitables y entran en el campo de la opinión política.

<u>Sobre el gasto público</u>.

Sí entendemos que el gasto público se hace porque la ciudadanía ha decidido que ciertos bienes y servicios se paguen de manera conjunta y se presten de manera pública, tal y como se hace con la sanidad, el alcantarillado o las carreteras, entonces es difícil entender por qué la cantidad de dinero que se recauda mediante los impuestos no cubre los gastos necesarios para satisfacer los servicios públicos propuestos.

Es increíble escuchar razonar a los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU, que debe de reducirse el dinero que se recauda con los impuestos porque lo consideran excesivo, al mismo tiempo que se quejan de que no se prestan bien los servicios públicos. Son los mismos economistas que reclaman disminuir el déficit público, al mismo tiempo que reclaman que se disminuya la recaudación impositiva, sin que nunca lleguen a decir qué servicios públicos son los que deben dejar de prestarse a causa de la disminución en la recaudación.

No hace falta ser economista, ni tener un doctorado en economía para comprender que primero se debe de decidir qué servicios son satisfechos de manera pública (de manera común) y luego, lógicamente, se debe calcular qué nivel de impuestos debe fijarse para recaudar el dinero que se necesita para pagarlos.

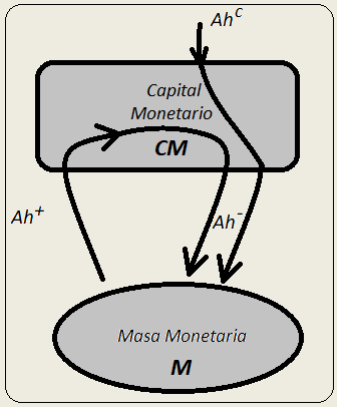
<u>¿A QUIÉN BENEFICIA EL DEFICIT PUBLICO?</u> No es muy difícil de saber. Pongamos como ejemplo una sociedad hipotética en la que son ciertas las dos siguientes afirmaciones:

a) Los impuestos se recaudan de manera proporcional al ingreso de cada ciudadano. Concretamente, supongamos que el costo total de satisfacer los servicios públicos obliga a un impuesto único igual al 50% del ingreso de cada persona.
b) La sociedad está dividida en dos partes, los que ingresan por término medio 200.000 euros anuales (los ricos) y los que ingresan por término medio 20.000 euros anuales (los pobres).

En tales circunstancias, y aunque no sepamos cuál es el número de ciudadanos ricos ni cuál es el número de ciudadanos pobres, sí sabemos que en el caso que el gasto público se financie en su totalidad sin recurrir al préstamo, los primero pagan en impuestos 100.000 euros cada uno y los segundos 10.000 euros.

Supongamos ahora que los economistas de las universidades privadas de esa sociedad, convencen a los ciudadanos que lo mejor para todos es no recaudar tantos impuestos y pedir prestado el

dinero que no se recauda, pero que hace alta para satisfacer los servicios públicos. En concreto, supongamos que se pasa de la tasa única del 50% del ingreso, a una del 25%, pidiendo prestado el resto, pero ¿a quién? ¿Dentro de la sociedad, a quién se le puede pedir prestado el dinero que se necesita para satisfacer el gasto público?



Miremos una vez más la figura adjunta en dónde aparece los flujos de ahorro y desahorro entre el Mercado de Consumo y el Mercado de Capital.

Es fácil llegar a la conclusión que el gobierno solo puede financiar el déficit de dos maneras, con el dinero que procede del ahorro o con el dinero que procede del crédito bancario, aunque en términos agregados sea imposible saber de cuál de las dos partidas procede el dinero que el gobierno pide prestado. Pese a todo, es muy claro que, en términos agregados, el gobierno le está pidiendo prestado a los ciudadanos el dinero que han ahorrado gracias a la rebaja de los impuestos.

En la economía del ejemplo, los ciudadanos ricos podrán prestarle al gobierno los 50.000 euros que se ahorran gracias a la rebaja de los impuestos, mientras que los ciudadanos pobres podrán prestarle únicamente 5.000 euros. Cuando solo una parte del dinero de la rebaja fiscal se ahorra, entonces el ahorro que hacen los ciudadanos Ah^+ no cubre el déficit público y el sistema bancario creará dinero nuevo Ah^C y se lo prestará al gobierno.

Lo importante es comprender que, en términos agregados, los ciudadanos ricos salen ganando cuando el gasto público se cubre con préstamo en vez de cubrirse con la recaudación de los impuestos, ya que son los ciudadanos que más impuestos pagan, los que más ahorran. En el ejemplo, los ciudadanos ricos no solo se están ahorrando 50.000 euros anuales en impuestos, sino

que a partir de entonces el gobierno les estará dando intereses por ellos. O de otra manera, el gobierno está creando títulos de deuda cuya renta paga con los ingresos procedentes de los impuestos.

Cuando miramos la cuantía de la deuda publica alcanzada por los diferentes países del mundo, el desatino adquiere tintes dantescos. En el 2019, la deuda pública de los EEUU alcanza los 20MM de dólares, la deuda de la unión europea es superior a los 10MM y la deuda de Japón alcanza los 10MM de euros.

La consecuencia directa de aumentar la deuda pública, es crear una renta respaldada por el gobierno y sostenida con los ingresos público que, como no podía ser de otra manera, suele ser parte del ahorro de los ciudadanos más ricos.

Es una situación realmente burlesca en términos agregados, ya que se les pide prestado a los ciudadanos el dinero que ahorran gracias a la rebaja impositiva. Lo que solo puede beneficiar a las personas de más ingresos, que ven convertido en un ahorro el dinero que de otra manera habrían tenido que pagar en impuestos.

Por ejemplo, los EEUU tiene una deuda pública que ronda el 100% del *PIB*, lo que indica que el gobierno federal ha perdonado en impuestos a sus ciudadanos más ricos aproximadamente unos 20MM de millones de dólares, que actualizados alcanzan la suma de unos 35MM de dólares. Pero lo más grave no es eso, lo más grave es que encima le paga intereses por ellos, lo que ya es el colmo. ¿Qué pueden alegar los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU para justificar tal despropósito? Peor aún es la situación que padece Japón, cuyo gobierno tiene una deuda publica acumulada que llega a 250% de su *PIB* ¿Qué se puede justificar una deuda pública así?

Cuando comprendemos que toda esa deuda pública es dinero que tenía que haberse recaudado con los impuestos y cuando escuchamos decir a economistas que se autodenominan progresistas que están a favor de aumentar aún más el déficit público, entonces es fácil comprender el estado de locura total en el que ha entrado la economía.

En resumen: No puede justificarse de ninguna manera racional que el gasto público que los ciudadanos han decidido asumir de manera conjunta no se cubra con dinero recaudado por los impuestos y haya que recurrir al sistemáticamente al endeudamiento para financiarla. Por lo tanto, es deseable que el gasto público se haga siempre con el dinero recaudado de los impuestos.

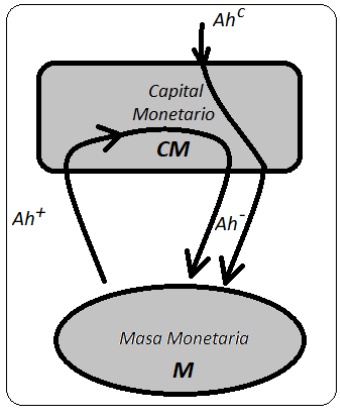
Por otro lado, cualquier desequilibrio puntual que el gobierno se vea obligado a asumir recurriendo al endeudamiento, debe de hacerse siempre con unos objetivos específicos y de manera separada de la recaudación de impuestos destinada a financiar el gasto público. Por ello, que aparezca en la Constitución de Europa que los gobiernos nacionales no pueden tener un déficit mayor del 3% del PIB y deben mantener la deuda pública controlada, siempre es una buena noticia.

<u>Sobre la política fiscal keynesiana</u>.

En economía se suele llamar "política fiscal keynesiana", al aumento del déficit público con la intención evitar la espiral de ahorro en la que entra el sector privado cuando hay amenaza de una crisis de crédito, lo que tiene su lógica. Observemos que, en términos agregados, la política Keynesiana consigue dos objetivos muy importantes:

1) Devuelve el ahorro privado a la economía, al pedirlo prestado y gastarlo.
2) Restituye el crecimiento del dinero bancario que ha dejado de hacer el sector privado, al mantener parte del gasto deficitario con crédito bancario.

Es lo que se muestra con mucha claridad en la figura adjunta. Allí se observan que el flujo de ahorro Ah^+ puede ser devuelto a la economía cuando el gobierno pide prestado y lo gasta de manera deficitaria. No solo eso, el gasto público deficitario debe de ser lo suficientemente grande para que, en términos agregados, una parte se tenga que satisfacer con crédito bancario. Solo de esa manera, se puede garantizar que el flujo de desahorro Ah^-, cubre el ahorro y el crédito bancario necesario para el crecimiento de la economía. Cuando suponemos que no hay atesoramiento y $Ah^S = 0$, tenemos:



$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^+(t) + Ah^-(t)] \ = Ah^C > 0$$

En este sentido, la política Keynesiana es ideal, ya que el gasto público deficitario se hace cargo de devolver la parte del ahorro privado que no pide prestado el propio sector privado, además de asegurar que el crédito bancario es el suficiente para garantizar el crecimiento de la masa monetaria.

Pero es importante tener muy claro que el déficit público es insostenible en el tiempo, al menos en las cantidades que se ve a asumir en la actualidad (Japón tiene ya una deuda publica cercana al 2,5 veces el PIB), a causa de la disminución generalizada de la tasa impositiva a los ingresos de las personas más ricas, lo que agrava el problema del ahorro en vez de solucionarlo y fuerza, a lo que llaman política keynesiana, a mantener unos niveles de deuda pública insostenibles.

En resumen: Se llama política fiscal keynesiana a la política que utiliza el gasto público deficitario para devolver el dinero del ahorro privado a la economía. Lo que sería una idea excelente sino fuera porque el aumento de la deuda pública se hace insostenible con el tiempo. Además, el problema que crea el ahorro se agrava cuando el déficit público se hace a causa de una reducción de impuesto, ya que contribuye a que la cantidad de dinero que se ahorra sea mayor de lo que sería sin la aplicación de la política. Pensamos, y así lo confirma la Teoría Financiera del Crecimiento, que no hay ninguna razón para pensar que con una absurda reducción de impuestos se va a evitar una deflación por exceso de ahorro.

Sobre la tasa de interés.

Tal y como afirma la Teoría Financiera del Capital, la tasa de interés es la referencia que utiliza el Mercado de Capital para determinar el precio de los bienes de capital, por lo que sería muy deseable que su valor permanezca sin cambios, y a ser posible por encima del 3 por ciento.

Sin embargo, en la actualidad, los bancos centrales utilizan la tasa de interés como la variable básica para controlar la cantidad de dinero que se crea en la economía y evitar así, tanto la inflación como la deflación. Es lógico, ya que la tasa de interés hace más caro o más barato mantener un crédito bancario, que es de donde procede todo el dinero bancario que existe en la economía. Por eso, cuanto mayor sea la tasa de interés, mayor será el incentivo para devolver el crédito bancario y destruir el dinero que se creó con el crédito. Y lo mismo sucederá cuando baja

la tasa de interés de los créditos, que será más barato mantener el crédito con el que se creó el dinero bancario.

Sin embargo, manipular la tasa de interés para controlar la cantidad de dinero bancario que hay en la economía, no es ninguna buena idea porque el valor de los bienes de capital depende inversamente de la tasa de interés, tal y como afirman las tres leyes del capital. Por ejemplo, según la Ley de Piketty, el valor al que tiende el capital agregado dentro de una economía es:

$$K = \frac{\langle\alpha\rangle \cdot PIB}{i} \qquad \textit{Ley de Piketty}$$

Vemos que cuando la tasa de interés es cercana a cero, la imprecisión con la que se determina el precio de los bienes de capital es muy elevada. Esto puede comprobarse fácilmente derivando la ley de Piketty con respecto a la renta:

$$\Delta K = \frac{\langle\alpha\rangle}{i}\Delta PIB \rightarrow \begin{cases} i = 5\% \ \rightarrow \ \Delta K = 20 \cdot \langle\alpha\rangle \cdot \Delta PIB \\ i = 1\% \ \rightarrow \ \Delta K = 100 \cdot \langle\alpha\rangle \cdot \Delta PIB \end{cases}$$

La expresión nos dice en cuánto se incrementa el valor agregado de los bienes de capital cuando se incrementa la renta que producen, para una tasa de interés concreta. Se ve con mucha claridad que cuando la tasa de interés es del 1% los cambios en la valoración del capital son 5 veces mayores que cuando la tasa de interés es del 5%. Es decir, cuando menor sea la tasa de interés más incierto será el cálculo del valor del capital y más inestable será el Mercado de Capital.

En resumen: La función de la tasa de interés es servir de referencia para valorar los bienes de capital (los bienes que producen rentas) y debe de permanecer sin cambios y por encima del 3 por ciento. Por ello, se debe de evitar su uso para hacer política monetaria con ella.

Sobre los impuestos.

Aquí vamos a distinguir dos tipos de impuestos, aquellos que se destinan a sufragar los servicios públicos y aquellos que se destinan a desarrollar la política fiscal.

IMPUESTOS PARA SUFRAGAR LOS SERVICIOS PUBLICOS. La función básica de los impuestos es que los ciudadanos aporten, de manera conjunta y según sus ingresos, el dinero necesario para pagar

los servicios que han decidido que se presten en común. Entendemos que la decisión de cuáles son estos servicios de carácter público, lo deciden los ciudadanos, porque aquí partimos de la base que el sistema político con el que se organiza la sociedad es la democracia. La educación universal y gratuita, la atención médica universal y gratuita, el acceso a la justicia universal y gratuito, son un ejemplo de los muchos servicios a los que los ciudadanos pueden acceder de manera gratuita y que pueden ser gestionados de manera pública y financiados a través de los impuestos. Por todo ello, no tiene ninguna justificación ni económica ni política, que se tenga que recurra al endeudamiento porque la recaudación sea insuficiente para satisfacer el gasto público, violando así el mandato ciudadano. Cuando un gobierno permite que el gasto sea deficitario es porque está utilizando los impuestos para una función diferente de la de financiar los gastos comunes, y, por lo tanto, están desobedeciendo a los ciudadanos.

En ese sentido, parece una buena idea que la tasa impositiva al ingreso sea progresiva, de manera que aquellos que más beneficios obtienen del sistema económico, también sean los que más contribuyan a mantenerlo, como así queda recogido en el articulado de la Constitución. Tampoco puede entendiéndose porque razón se plantean exenciones que alteran la progresividad de los impuestos.

<u>IMPUESTOS PARA EVITAR LA CRISIS DE CREDITO</u>. Aunque los impuestos solo deben recaudarse con la finalidad de financiar los servicios públicos, y no debe permitirse ninguna exención, lo cierto es que son ideales para evitar con ellos el exceso de ahorro. La ecuación del crecimiento dice con mucha claridad que el ahorro Ah^{+} tiene que ser devuelto como gasto Ah^{-}a la economía sí se quiere evitar que la economía entre en recesión:

$$\frac{1}{k_F}\frac{d}{dt}PIB(t) = -[Ah^{+}(t) + Ah^{-}(t)] \approx Ah^{C}(t) \xrightarrow{\frac{d}{dt}PIB(t) < 0} \boxed{\begin{array}{c} \underline{Crisis\ Crediticia} \\ \downarrow \\ Ah^{C}(t) < 0 \end{array}}$$

Por lo que una manera muy evidente de para solucionar el problema que se crea cuando las personas ahorran en exceso sin que las inversiones a crédito sean suficientes para absorberlo, es penalizar el ingreso.

Hay que entender que no es posible penalizar directamente el ahorro porque no es posible distinguir el ahorro de la inversión, ya que ambas cosas son lo mismo. Lo único que puede hacerse es penalizar el ingreso de manera muy progresiva porque, en términos agregados, el ahorro es

mayor cuanto mayor sea el ingreso (la Ley del Ahorro de Keynes). Tampoco tiene mucho sentido favorecer la inversión por lo mismo, porque no es posible distinguir la inversión del ahorro.

La duda que puede aparecer si se pone un impuesto extra al ingreso, muy progresivo, es qué se hace con el dinero que se recaude. Desde luego, no debe de utilizarse para pagar los servicios públicos ya que no fue con esa intención por lo que se recaudaron. Pensamos que lo mejor es dedicarlos a conceder créditos a una tasa de interés negativa para que se hagan inversiones en sectores de interés, como, por ejemplo, para la reconversión ecológica.

En resumen: Sería deseable separar las necesidades de financiar los servicios públicos de la necesidad de limitar el ahorro para evitar una crisis de crédito. Pensamos que no se debe utilizar nunca el dinero "extra" recaudado con la política fiscal para mantener o aumentar el gasto público, porque no es esa la razón por la que se recauda el dinero.

Sobre la regla del 2 por ciento de inflación.

Una de las afirmaciones más importantes que hace la Teoría de Madrid es que aquella que hace referencia a la existencia dentro de una economía monetaria de dos tipos de bienes diferentes, los bienes de consumo y los bienes de capital, que se compran en mercados diferentes. Por ello, es importante señalar que cuando en economía se habla de inflación se hace referencia únicamente a la elevación en el precio de los bienes de consumo, sin tener en cuenta nada de lo que pueda estar sucediendo con el precio de los bienes de capital.

A pesar de que hay muchas pruebas que demuestran que la inflación es un proceso autónomo, que poco o nada tiene que ver con el incremento de la masa monetaria, también es cierto que un incremento de la cantidad de dinero que forma la masa monetaria produce inflación de precios cuando no está acompañada de una subida de la producción. Es, esto último, lo que se deduce de manera muy clara de la ecuación del crecimiento:

$$\frac{1}{k_F}\frac{dPIB}{dt} = Ah$$

La ecuación predice que cuando se inyecta una cantidad de dinero en la masa monetaria, el consumo nominal de la economía aumenta. Una parte del aumento en el consumo será real y

será consecuencia del aumento la cantidad de productos que se compran, pero es indudable que otra parte será únicamente inflacionaria y será consecuencia de la subida de precios. Por ello, cuando se quiere evitar la inflación, lo que se hace es limitar el crecimiento de la masa monetaria, limitando el flujo de crédito, lo que se consigue aumentando la tasa de interés del dinero.

¿Pero cuál es el nivel de la inflación que deben hacer saltar las alarmas que aconsejen aumentar o disminuir la cantidad de dinero bancario que se crea con los créditos?

No es sencillo fijar un nivel concreto, pero una idea que no parece descabellada es aumentar el dinero bancario cuando la cantidad de crédito cuando la tasa de inflación amenace con quedar por debajo de la tasa de crecimiento real de la economía (al menos, mientras la tasa de inflación no supere el 3 o el 4 por ciento):

$$\pi \geq g \qquad \textit{objetivo monetario}$$

Sin embargo, en Europa, el Banco Central fija un nivel absoluto para la inflación del 2% sin tener en cuenta el valor tienen el resto de las variables, lo que no tiene ningún sentido. Pensamos que guiarse exclusivamente por la tasa de inflación del país puede llevar fácilmente a conclusiones equivocadas, y es una necedad que le puede costar muy cara al país.

<u>UN MAL EJEMPLO</u>. Analicemos la economía española durante el año de 2019.

$$\left.\begin{array}{l} PIB\ en\ 2019 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1.244.757\ M.€ \\ Crecimiento\ nominal\ 3\% \ldots\ldots\ldots 37.342\ M.€ \\ Crecimiento\ real\ 2\% \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 24.895\ M.€ \\ Déficit\ público\ \ 3\% \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 37.342\ M.€ \end{array}\right\}$$

Se ve muy claro que se trata de una economía casi deflacionaria, en la que la inflación se está quedando por debajo de crecimiento, indicando que no se está inyectando dinero suficiente en la economía.

La situación de España es complicada. Por un lado, España está obligada a limitar el gasto público deficitario al 3% del PIB por el Tratado de Estabilidad de la CEE, y, por otro lado, el crédito privado sigue siendo escaso, seguramente por la acumulación deuda que aún se arrastra desde el 2008. Sea como fuere, la inyección monetaria procedente del gasto público y del crédito privado parece ser insuficientes para cubrir las necesidades de crecimiento de la economía española, lo que es un crimen contra la humanidad cuando observamos que el país tiene un paro juvenil que roza el 30 por ciento.

Si ahora se mira la balanza de comercial de España, se comprueba que España tiene superávit, lo que indica que España no tiene en la actualidad problemas estructurales que limiten su crecimiento. Es muy evidente que hay una injustificable escasez de dinero que está lastrando el crecimiento de la economía española porque debe estar saliendo dinero, seguramente para hacer frente al pago de la deuda privada, más aún cuando vemos que el desempleo ronda en España el 13 por ciento

No hay justificación posible para dejar la inyección monetaria en manos de los bancos privados españoles que, como el lógico, tienen sus propias dificultades contables que le obligan a primar su interés personal por encima del interés general. En este sentido es muy clara la responsabilidad que tiene el Banco Central Europeo de garantizar que el dinero se inyecte en la economía de los países europeos en la cantidad necesaria, sin delegar esta función en un sistema bancario que puede estar "tocado" y al que le es imposible desarrollar esa función.

Si Europa quiere llegar algún día a ser Europa, entonces el Banco Central Europeo tendrá que ser el Banco Central Europeo.

En resumen: Una de las funciones prioritarias de la política monetaria del Banco Central es garantizar que se está creando la cantidad de dinero necesaria para mantener el crecimiento económico. Para ello, el criterio más importante que utiliza el Banco Central para saber si se está creando la cantidad de dinero bancario suficiente para permitir el crecimiento, es mirar el valor que alcanza la tasa de inflación local del dinero. Si hubiese que dar una regla ciega que seguir, una que no podrá hace daño a la economía mientras que el crecimiento económico no sea muy grande (<4%), sería la siguiente:

$$\pi \geq g \qquad\qquad Objetivo\ Monetario$$

Es decir, *"el banco central debe de asegurarse que se inyecte dinero suficiente en la economía para que la tasa de inflación π quede por encima de la tasa de crecimiento real de la economía g cuando el crecimiento no sea muy grande ($g < 4\%$)".* La regla solo podrá dar problemas cuando la tasa de crecimiento real sea muy alta, de manera que es interesante que la tasa de inflación no supere el 4% o el 5%, aunque las cifras no son nada precisas.

<u>Sobre el problema de la liquidez del Mercado de Capital</u>.

El Mercado de Capital es muy distinto del Mercado de Consumo. Mientras que el flujo de intercambios dentro de Mercado de Consumo cumple la ecuación monetaria y necesita una cantidad de dinero concreta para funcionar, el Mercado de Capital funciona como un mercado de trueque en donde el dinero es un activo más y en dónde no se necesita una cantidad de dinero concreta para funcionar. En este sentido, el arbitraje dentro del mercado hace equivalente un título de deuda a cualquier otro activo del mercado, por lo que la cantidad de dinero que hay dentro del Mercado de Capital depende únicamente del deseo que tengan los ahorradores de tener más o menos dinero atesorado como un activo, sin que esa cantidad tenga ninguna relación con un flujo concreto de intercambios dentro del mercado. Por tanto, cualquier problema de liquidez que surja dentro del Mercado de Capital no tiene su origen en la falta de dinero para llevar a cabo los intercambios, sino en el deseo de mantener una parte del ahorro en forma de dinero.

Cuando miramos en los EEUU y en el año del 2019, la distribución del ahorro entre los diferentes bienes de capital, podemos darnos cuenta que las necesidades de liquidez en el Mercado de Capital pueden llegar a ser inmensas:

$$bienes\ de\ capital \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 120\ MM$$
$$deuda\ agregada \begin{cases} bonos \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 40\ MM \\ capital\ monetario \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 10\ MM \\ masa\ monetaria \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots .10\ MM \end{cases}$$

SÍ todos los ahorradores, en un momento de pánico, decidieran no renovar los títulos de deuda y mantener líquido su ahorro, no habría la economía, ni de lejos, el dinero suficiente para satisfacer los más de 40 MM de dólares que se adeudan. Peor aún, puesto que todos los bienes de capital son equivalentes, los ahorradores también pueden desear hacer líquidos el resto de los bienes de capital y los más de 120MM que poseen los estadounidenses deberían cambiarse por dinero, lo que sería de manera muy clara un problema sin solución, a menos que actúe el Banco Central.

Por desgracia, “la huida hacia la liquidez”, que es el nombre con la que se conoce la situación que se presenta cuando todos los ahorradores venden sus activos porque creen que su precio bajará en un futuro, es una “profecía auto cumplida” que puede presentarse en cualquier momento, sin más motivo que la creencia generalizada de que tal suceso va a ocurrir. De hecho, es un fenómeno que ha ocurrido en incontables ocasiones, en todos los países del mundo y en todas las épocas, y es inevitable que vuela repetirse, al menos que se le ponga remedio.

Con independencia que el pánico bursátil este más o menos justificado por la situación económica, lo único cierto es que una huida hacia la liquidez, solo puede detenerse si el Banco Central actúa de comprador de última instancia, de manera muy enérgica y mientras el pánico perdure. Solo aceptando comprar todos los títulos que los ahorradores han puesto a la venta puede evitarse que se hunda su precio.

Muy recientemente, en marzo de 2020, el problema de la liquidez del Mercado de Capital ha vuelto a quedar patente de manera muy clara cuando en tan solo una semana, el IBEX35 cayó cerca de un 40% sin que el Banco Central Europeo hiciera nada por impedirlo.

¿Tiene sentido que algo así suceda? ¿Tiene sentido que se hunda la economía de un país porque el Banco Central Europeo no hace nada? ¿Tiene sentido que se vaporicen los ahorros de las personas (aunque sean los ahorros de los ricos) a causa de una clara situación de pánico que en nada se diferencia de los pánicos bancarios que asolaron las economías durante todo el siglo XIX? ¿Por qué no ha actuado el Banco Central Europeo, tal y como sí lo ha hecho la Reserva Federal en los EEUU?

La liquidez dentro del Mercado de Capital es un asunto muy serio que puede arruinar a un país de manera mucho más rápida y violenta que una guerra convencional o unas cuantas bombas atómicas. Sí los europeos quieren que Europa persista en el tiempo, es necesario que el Banco Central Europeo intervenga enérgicamente y se ocupe de dar liquidez a todos los mercados de Europa, sin excepción.

Todo ello nos lleva a plantearnos por qué el Banco Central no se encarga de dotar de liquidez al Mercado de Capital, no solo en las situaciones excepcionales, cuando es muy claro que nadie más pueda hacerlo, sino también en las situaciones normales cuando los bancos comerciales y de inversión no parecen tener ningún problema para dar liquidez al mercado concediendo crédito.

Aquí vamos a proponer el procedimiento que debe seguir el Banco Central para dar liquidez al mercado de capital todo el tiempo, evitando que se hunda y que se especule con él.

La “compra garantizada” de activos.

El Banco Central debe dotar de liquidez al Mercado de Capital mediante “la compra garantizada de títulos”. La idea de base es que cualquier tenedor de un activo que cotice en bolsa pueda venderlo al Banco Central a un precio determinado relacionado con el precio que tiene en el

momento de la venta. En concreto, y como ejemplo, la regla a seguir por el Banco Central puede ser la siguiente:

> *"El Banco Central compra cualquier cantidad de los títulos que cotizan en bolsa, un 3% por debajo del precio que tenían los títulos una semana antes de su venta"*

O de otra manera, el Banco Central interviene y compra cualquier activo cuyo precio caiga un 3% por debajo del precio al que cotizaba una semana antes. Esta simple regla evitará para siempre cualquier pánico bursátil y dará estabilidad al Mercado de Capital de la misma manera que la garantía de depósito bancario erradicó los pánicos bancarios hace ya muchas décadas. La regla se completa con otra regla que guie la venta de títulos por parte del Banco Central:

> *"El Banco Central pondrá a la venta cualquier título que posea cuando su precio sea un 2% más alto del precio al que lo compró"*

Esto convierte en un negocio dar estabilidad al Mercado de Capital. De hecho, esto es lo que hacen los grandes inversores institucionales normalmente, y solo dejan de actuar así, ante una huida generalizada hacia la liquidez, cuando ya el dinero que manejan es insuficiente. Observemos, que el Banco Central tiene pérdidas con aquellos títulos no llega a recuperar nunca el precio al que se compraron más el 2%, porque no llegan a venderse nunca, pero pensamos que las perdidas serán compensadas de sobra con el beneficio del 2% que obtiene de aquellos títulos que han recuperado el precio y se vendido. Un negocio redondo.

Las ventajas de la existencia de la "compra garantizada" son muy claras:

1) Se evita el pánico financiero de manera inmediata, ya que la venta de títulos por miedo a que su precio baje a un ritmo superior al 3% semanal no puede darse. Es lo mismo que sucede cuando el Banco Central garantiza el dinero de los depósitos bancarios de los ahorradores, que el pánico bancario deja de producirse porque los ahorradores pueden retirar sin perdidas el dinero depositado (aunque eso no evita que los bancos sigan quebrando).
2) No hay ningún peligro de riesgo moral porque no se eligen unos activos concretos, sino aquellos cuyo precio baje demasiado deprisa y cumplan unos requisitos mínimos de transparencia en su gestión, algo que el Banco Central siempre puede obligar a que se haga mediante regulación.

Obsérvese que el único peligro que enfrenta el Banco Central es que se compren los títulos por encima de su precio real, por lo que la dificultad de "garantizar los activos" hay que buscarla en la dificultad que tiene el Banco Central para determinar la Incertidumbre $\aleph_j$ de cada uno de los activos que compra. Pero eso es precisamente lo que nos dice la Ley de Piketty, al menos en términos agregados. Según la 1ª Ley de Robinson:

$$k_j = \frac{\langle r_j \rangle}{\aleph_j \cdot i} \qquad \rightarrow \begin{cases} \langle r_j \rangle \rightarrow renta_capital \\ \aleph_j \rightarrow Incertidumbre \\ i \rightarrow tasa\ de\ interes \\ k_j \rightarrow precio_capital \end{cases}$$

En donde $\langle r_j \rangle$ es la renta del bien de capital después de pagar los impuestos. Para un activo concreto, Si el mercado ha valorado de manera exacta un bien de capital cualquiera, la caída brusca de su precio será achacable muy probablemente a la falta de liquidez del mercado, por lo que la compra del bien de capital por parte del Banco Central será acertada. Además, en términos agregados, el Factor de Incertidumbre vale "1", por lo que el Banco Central puede dejar de aplicar la regla cuando estime que se encuentra en una burbuja porque $\overline{\aleph}$ sea menor que "1".

En resumen: El Banco Central debe ser quién se encargue de dotar de liquidez al Mercado de Capital de manera transparente y declarando cuándo, cómo y dónde intervendrá comprando títulos. Excepto en situaciones muy excepcionales, la cantidad de dinero que se conserva como dinero (capital monetario) es muy pequeña, de manera que la liquidez del Mercado de Capital no puede ser satisfecha a menos que el Banco Central actúe como comprador de última instancia, sobre todo en situaciones de pánico. Aquí proponemos que el Banco Central utilice de manera permanente un mecanismo concreto, "la compra garantizada de títulos", para evitar cualquier hundimiento rápido de la bolsa (aunque para poder ser llevarlo a efecto, es necesario impedir la libre circulación de capitales).

Sobre la creación del dinero crediticio.

Cuando se analiza el privilegio de la creación del dinero bancario que ha concedido el Banco Central a los bancos comerciales y de inversión se hace muy difícil justificar dos cosas, la inmensa

cantidad de dinero que ganan los bancos gracias al señoreaje y los inmensos beneficios que obtienen de dar liquidez al Mercado de Capital.

Además, a nadie se le escapa, que unidos a estos beneficios están unidos otros dos no menos importantes. El primero, la capacidad que tienen los bancos de decidir hacia que sectores de la economía se dirige la inversión, al decidir a qué sectores se conceden créditos y a cuáles no, lo que lleva implícito un elevado "riesgo moral" que es también es muy difícil de justificar. El segundo, la capacidad de manipular el precio de los activos al tener la capacidad de conceder préstamos para el apalancamiento en ciertos activos y no en otros.

Nadie duda que prestar dinero, y más cuando es dinero creado de la nada, implica un costo que debe ser asumido por aquel que recibe el dinero y lo respalda, y que muy bien puede cobrarse mediante la tasa de interés del dinero. Pero pensar así en el crédito, como si únicamente se tratara de un servicio que tiene que pagarse, es un error mayúsculo que se olvida de la importante función que tiene el crédito en las actuales economías, ya que es el crédito el que dirige el crecimiento y su control permite controlar qué sectores crecen y qué sectores no crecen. El crédito es como el agua en una región desértica, y quién la manipula es quién realmente dirige la economía de la región. Por lo tanto, se hace necesario, separar el negocio bancario de la creación monetaria, ya que ambos pueden tener intereses diferenciados sin que eso haya que reprochárselo a nadie.

En concreto, lo que proponemos aquí, es que el Sistema Bancario tenga limitada la cantidad total de dinero bancario que puede crear al 25% del valor del *PIB*, lo que equivale aproximadamente a la mitad de dinero que necesita la economía para funcionar. Dejando al Banco Central la responsabilidad de conceder el resto del crédito, la otra mitad del dinero necesario para mantener el Mercado de Consumo, siguiendo razones políticas y de tipo medio ambiental.

En resumen: Sería deseable separar la "gestión" del dinero de la "creación" del dinero, que en la actualidad hacen los bancos comerciales y de inversión sin que sea posible separa una función de la otra. Proponemos limitar la cantidad de crédito que puede conceder el sistema bancario a no más del 25% del *PIB*, que es aproximadamente la mitad de la cantidad de dinero que se necesita para que el Mercado de Consumo funcione, y dejar que el resto del crédito lo conceda el Banco Central con criterios políticos.

La anterior recopilación de afirmaciones es un resumen bastante coherente de las consecuencias que se derivan de la teoría financiera del capital y del conjunto de ecuaciones básicas con los que se describe la economía monetaria, y que pensamos que reflejan con bastante exactitud los problemas y contradicciones que crean el ahorro y el crédito. También debe de quedar claro que, aunque no hemos construido una teoría del comercio, todas las afirmaciones que se han hecho siguen siendo válidas, tanto para economía abierta como para una economía aislada.

4. EL IMPUESTO PROGRESIVO AL CAPITAL DE PIKETTY

En la actualidad, la política fiscal que se utiliza en casi todos los países del mundo para evitar las crisis crediticias recurre a la inyección monetaria procedente del gasto público deficitario, lo que se suele llamar "política keynesiana", pero con el absurdo añadido de bajar la progresividad y la cuantía del impuesto a los ingresos con la idea de activar la economía, lo que agrava el problema que crea el ahorro en vez de solucionarlo. Esta política, si bien es verdad que evita la recesión porque consigue devolver el dinero que extrae el ahorro con el gasto público deficitario, tiene el grave inconveniente que aumentar sin límite la deuda publica acumulada, y con ella, el coste del servicio de deuda (Japón lleva más de dos décadas utilizando esta política fiscal y su deuda publica alcanza ya más de 2veces el valor de su *PIB*).

La política fiscal se acompaña siempre de la política monetaria, sobre todo cuando la carga de la deuda pública es tan alta que impide al gobierno seguir utilizando al gasto público deficitario para absorber el ahorro. Entonces el Banco Central recurre a bajar la tasa de interés del dinero, lo que aligera la cuantía y el pago de los intereses, no solo de la deuda pública, sino también de la deuda privada. Por ejemplo, desde hace casi una década la renta que paga la deuda pública en los países más ricos (Europa y EEUU) es casi nula o incluso negativa.

También esta política monetaria sea agota cuando la tasa de interés llega a cero, y a pesar de bajo costo que tiene mantener el crédito, el sector privado no pide crédito para hacer inversiones. Es entonces cuando el Banco Central recurre a la creación monetaria para comprar la deuda pública, pero incluso este mecanismo choca con el límite de la cantidad de deuda que es posible monetizar y se agota.

Estas tres políticas se complementan de manera secuencial. Primero se recurre al déficit público, luego, cuando se agota se recurre a bajar la tasa de interés y, finalmente, se monetiza la deuda, tanto pública como privada, llevando a la economía al borde del precipicio, dónde "el cine negro" hará pronto su aparición. La Teoría de Madrid que hemos desarrollado en estas páginas demuestra, más allá de cualquier duda razonable, que estas tres políticas no son sostenibles en el tiempo, y más tarde o más temprano serán insuficientes para detener la crisis de crédito.

El problema de fondo que en la actualidad tienen la economía de los países ricos es su deseo de riqueza, es decir, la existencia de un exceso de flujo de ahorro que no tiene en dónde acumularse porque los bienes de capital crecen muy lentamente. Según la Teoría Financiera del Capital, los bienes de capital no son creados por la acumulación del ahorro, por lo que el ahorro puede, muy bien, ser superior al crecimiento del capital, lo que crea de manera automática una crisis de crédito:

$$\Delta(\textit{Flujo de Ahorro}) > \Delta(\textit{Capital}) \quad \rightarrow \quad \textit{Crisis de Crédito}$$

De manera precisa, la expresión que se utiliza como criterio para determinar cuando la economía entra en recesión muestra es el *"Criterio del Crédito"*:

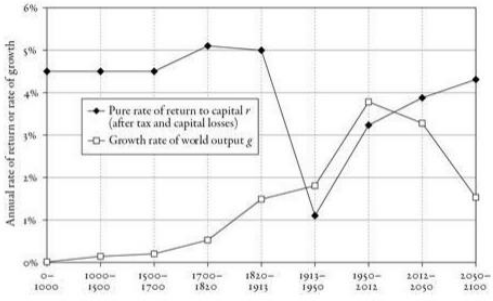
$$Ah^C(t) - Ah^S(t) < 0$$

Que dice casi lo mismo, porque la diferencia entre el flujo de crédito y el flujo de ahorro es proporcional al nuevo capital que crea la inversión. Por ello, la única política fiscal coherente es hacer más progresiva la tasa impositiva a los ingresos, procedentes tanto del trabajo como de la renta, al mismo tiempo que eleva su cuantía para ataca aquello que está produciendo el problema, que no es otra cosa que el ahorro:

> *"Al aumentar la tasa marginal sobre los ingresos, tanto los procedentes del trabajo como los procedentes de las rentas del capital, se limita el ingreso disponible y se limita la cantidad de dinero que se puede ahorrar, atacando el fondo del problema, sin mermar por ello el crecimiento"*

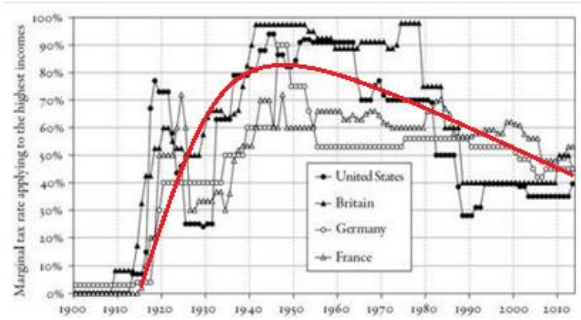
En el libro de Piketty aparecen dos graficas que aclaran muy bien por qué la elevación de la tasa marginal sobre los ingresos soluciona realmente el problema que crea el exceso de ingreso que no se gasta. En ellas se muestran la evolución de tasa marginal sobre el ingreso procedentes del

capital, sin incluir las que se aplican sobre el ingreso del trabajo, pero las consecuencias que se derivan de ellas son generalizables:



Tasa de retorno del capital y tasa de crecimiento

(Piketty, El capital en el siglo XXI)



Evolucion del impuesto marginal sobre el capital
(El capital del siglo XXI)

En la gráfica de la izquierda se observa la fuerte disminución que sufre a comienzos del siglo XX la tasa media de retorno del capital después de impuestos, que pasa del 5 por ciento hasta el 1 por ciento tras finalizar la segunda gran guerra a mediados del siglo XX, a causa del aumento de la tasa impositiva al capital. A partir de ahí, la curva muestra muy bien cómo la tasa de retorno del capital aumenta paulatinamente, hasta alcanzar niveles cercanos a las que alcanzó durante los el siglo XVIII y XIX, a causa de la disminución paulatina de la tasa impositiva al capital.

Junto a la tasa de retorno del capital, Piketty también muestra los cambios que sufre la tasa impositiva al capital, lo que permite corroborar la Teoría Financiera del Capital más allá de cualquier duda razonable. En la gráfica de la derecha aparece la curva con los cambios de la tasa marginal sobre los ingresos del capital y de los impuestos a la herencia y se ve, con bastante claridad, la correlación inversa que tiene con la valoración de los bienes de capital que hace el marcado. Se observa, como la progresiva subida de los impuestos a las personas con más ingresos iniciada a principios del siglo XX, alcanza el clímax al finalizar la segunda guerra mundial, y como a partir de entonces, la constante disminución de los impuestos a los ingresos más altos, hace que aumente el valor de los bienes de capital en términos agregados (hemos sobre dibujado en rojo la evolvente de las tasas impositivas de los diferentes países para una mayor claridad).

El aumento en la recaudación en las primeras décadas de siglo XX sirvió para financiar el aumento de los servicios sociales, y también para financiar también los preparativos de la guerra que se avecinaba, pero la elevación de tasa impositiva sobre los ingresos del capital y sobre el capital mismo, no impidieron el impresionante crecimiento económico de los años veinte, ni tampoco

impidieron la recuperación económica de los EEUU durante el mandato de Franklin D. Roosevelt ya entrados los años treinta. En la gráfica se observan también, "Los gloriosos treinta años" trascurridos tras terminar la guerra, que se corresponden con la cima de la montaña de la curva sobre las tasas impositivas, confirmando que unas tasas altas sobre los ingresos, lejos de hacer caer al capitalismo, lo hacen florecer.

<u>LA ENSEÑANZA DE LA ECONOMIA</u>. No podemos dejar de señalar que la perdida de progresividad del impuesto sobre los ingresos coincide con la encomiable labor propagandística llevada a cabo por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU iniciada en los años 70, que no solo hizo que los gobiernos disminuyeran las tasas impositivas a las rentas del capital, sino que además dejó cautivos y desarmados a los sindicatos y a las asociaciones obreras que defendían y defienden el salario de los trabajadores. Ambos hechos juntos, hacen subir los ingresos de las personas más ricas en detrimento de las personas menos ricas, ya que son las personas de menos ingresos los que cada vez contribuyen más a pagarlos con sus salarios y son los salarios los que poco a poco van disminuyendo respecto a los ingresos procedentes de las rentas.

La consecuencia directa es el aumento del ahorro y la dificultad creciente para devolverlo a la economía cuando esta no crece lo suficientemente rápido. Pero no solo eran los impuestos, era la ideología que se iba a transmitir a partir de entonces en la enseñanza como ciencia económica.

Poco a poco los sindicatos, a los que la política de Franklin D. Roosevelt fortaleció en la década de los 30, fueron volviéndose irrelevantes en EEUU, acusados por los economistas que trabajan para las universidades privadas de los EEUU de favorecer a los trabajadores sindicados en detrimento de los que no estaban sindicados, mediante la coacción y la violencia:

"¿Cómo pueden los sindicatos elevar los salarios y mejorar las condiciones de trabajo de sus afiliados? Los sindicatos consiguen su poder de mercado logrando el monopolio legal de la provisión de servicios laboral a una empresa o industria determinada. Con base en este monopolio, obligan a las empresas a ofrecer salarios, prestaciones y condiciones de trabajo por encima del nivel competitivo. Por ejemplo, si los plomeros no sindicalizados ganan $20 por hora en Alabama, un sindicato puede negociar con una gran empresa de la construcción un salario de $30 por hora para sus plomeros. Sin embargo, dicho acuerdo es valioso para el sindicato únicamente si puede limitar el acceso de la empresa a ofertas alternativas de trabajo. De ahí que, bajo un convenio típico de negociación colectiva, las empresas acuerden no contratar plomeros que no pertenezcan al sindicato, no contratar por fuera servicios de plomería y no subcontratar

empresas que no estén sindicalizadas. Cada una de estas medidas ayuda a impedir la erosión del control monopólico del sindicato sobre los plomeros que trabajarán para la empresa. En algunas industrias, como la acerera y del automóvil, los sindicatos han intentado sindicalizar a toda la industria, de tal manera que los trabajadores sindicalizados de la empresa A no tengan que competir con los trabajadores no sindicalizados de la empresa B. Todos estos pasos son necesarios para proteger las elevadas tasas salarial desde los sindicatos."

Samuelson, 2002

Ya entrado el siglo XXI, Samuelson, el economista más prestigioso de cuantos han trabajado para las universidades privadas de los EEUU, seguía enseñando opiniones tan manifiestamente falsas sobre los sindicatos en el libro de texto universitario más difundido del mundo.

Sin embargo, a diferencia de la justificación basada en la necesidad de limitar el ahorro que hemos expuesto aquí, Thomas Piketty justifica en la "utilidad común", la conveniencia de volver a la tasa progresiva a los ingresos que también funcionaron durante la guerra y la posguerra. A nadie se le escapa tampoco, que el motivo que subyace en la propuesta impositiva que hacemos nosotros, se basa sobre todo en motivos prácticos basados en la conveniencia de evitar el diferente ahorro que causa la desigualdad del ingreso, mientras que el motivo de fondo que subyace en la propuesta de Piketty es fundamentalmente ético, al recurrir en su argumentación al espíritu con el que se redactó la Declaración de los Derechos Humanos para intentar justificarlo:

> *Los hombres nacen y permanecen libres e iguales en derechos. Las distinciones sociales solo pueden fundarse en la utilidad común.*
>
> *Declaración Universal de los Derechos del Hombre*

Sin querer restar importancia a la motivación ética que empuja la propuesta de Piketty, y que pensamos que es suficiente por sí misma para considerarla por completo válida, aquí hacemos la observación que la imperiosa necesidad de volver a la tasa impositiva de la inmediata posguerra está más que justificada por la indudable disminución que va a causar en el ahorro privado, lo que va a evitar que se tenga que recurrir al gasto publico deficitario y a bajar hasta cero la tasa de interés del dinero para impedir que la economía entre en recesión. Mas aun, cuando sabemos

ya que ambas políticas, el gasto público deficitario y la disminución de la tasa de interés, no pueden sostenerse de manera indefinida.

Creemos haber demostrado la indudable "utilidad común" que tiene recuperar la progresividad de la tasa impositiva a los ingresos, sin importar si proceden del trabajo o proceden de la renta. No solo porque los que más beneficios obtienen de la sociedad deben ser también los que más ayuden a mantenerla, sino porque impiden el ahorro que, como sabemos, es muy progresivo con el ingreso:

1) Limita y disminuye el ahorro, impidiendo la crisis crediticia que causa el exceso de ahorro.
2) Hace la sociedad un poco menos desigual y un poco más justa, ya que disminuye el ingreso de los más ricos con respecto a los menos ricos, al hacerlos contribuir más con el mantenimiento del gasto público.

Lo que nos queda por analizar ahora, son las consecuencias concretas que tiene la propuesta que hace Piketty:

Impuesto progresivo sobre la propiedad			**Impuesto progresivo sobre el ingreso**	
Múltiplo del patrimonio medio	Impuesto anual sobre la propiedad	Impuesto sobre sucesiones	Múltiplo de la renta media	Tipo impositivo efectivo
0,5	0,1%	5%	0,5	10%
2	1%	20%	2	40%
5	2%	50%	5	50%
10	5%	60%	10	60%
100	10%	70%	100	70%
1.000	60%	80%	1.000	80%
10.000	90%	90%	10.000	90%

En la tabla adjunta aparece la tasa impositiva que propone Piketty sobre los ingresos, suma de los procedentes de las rentas del capital y del trabajo, y sobre la posesión del capital y la herencia:

- Sobre los ingresos, suma de los ingresos procedentes del trabajo y del capital.
- Sobre el valor del capital.

- Sobre la herencia del capital.

Pasemos a analizarlos someramente:

El impuesto progresivo sobre los ingresos. *Piketty propone un impuesto sobre la suma de los ingresos del trabajo y de la renta, muy progresivo y semejante al que existía en la inmediata posguerra. Lo que parece que busca Piketty con esta tasa es limitar la acumulación de capital utilizando los ingresos que proceden de la renta del capital, pero sin evitar que pueda mantenerse el capital ya acumulado.*

Las tasas que aparecen en la tabla son muy semejantes a las que estuvieron vigentes durante la Segunda Guerra Mundial y en 10 años posteriores, y hay pruebas empíricas muy contrastadas que un impuesto de esas características no supone ninguna amenaza para el crecimiento de la economía y, por lo tanto, del capital. Hay en la actualidad muchos países, como los países nórdicos o Francia, en los que las tasas sobre los ingresos son muy progresivas y tienen un gasto público que supera el 50% de PIB, y ello no les ha impedido estar entre los países con mayores ingresos del mundo, ni entonces ni ahora.

Impuesto progresivo sobre la herencia del capital. *Piketty propone un fuerte impuesto progresivo sobre la herencia de los bienes de capital, que entronca muy bien con la idea de suprimir las desigualdades que tienen su origen en la herencia. Que todos tengamos las mismas oportunidades sin que importe la riqueza de nuestros padres, dejando que sea nuestro trabajo y esfuerzo lo único que se recompense con un ingreso diferente, es una idea muy republicana que se lleva muy mal con la naturaleza familiar del ser humano.*

La lógica que emplea Piketty resulta impecable y difícil de refutar cuando lo que se busca con un impuesto a la herencia tan fuertemente progresivo es igualar las oportunidades de todos. Pero, una tasa que puede llegar a comerse el 90% del valor de lo que heredamos no tiene ningún sentido cuando caemos en la cuenta que la sola muerte de nuestros progenitores puede sumirnos en la pobreza (en relación al ingreso disponible que teníamos antes de su fallecimiento). No es lógico que los padres gasten todos sus ingresos en la educación y en el bienestar de sus hijos sin ninguna limitación, para privarlos de esa educación y de ese bienestar cuando fallecen. La igualdad de oportunidades de la que deberíamos gozar todos no puede depender de que nuestros padres mueran prematuramente, antes de puedan gastarse su riqueza en nosotros.

No tiene ni sentido ni lógica. *Una sociedad justa no necesariamente tiene por qué ser una sociedad equitativa, y la racionalidad que a veces se alega para perseguir la equidad es, muchas veces, el sitio en dónde se esconden nuestros más hondos prejuicios y nuestra más profunda irracionalidad.*

El impuesto progresivo sobre la propiedad*. El valor de la tasa que propone Piketty para grabar la acumulación de capital es tan elevado que elimina cualquier posibilidad real de acumular capital por encima de unas 100 veces el capital medio, es decir, cualquier acumulación por encima de los 20 millones de euros será imposible.*

Pensamos que un impuesto de esas características está fuera de lugar y va a ser interpretado por la ciudadanía como un espolio sin sentido. Pensamos que un impuesto así es un error, y los ciudadanos nunca van a permitir que se pongan unas tasas impositivas de esas características, sin importar si son pobres o son ricos.

Piketty comenta en "Capital e Ideología" que el impuesto sobre la propiedad ha tenido un largo recorrido histórico caracterizado por las fuertes polémicas que precedieron a su implantación, a causa de la diversidad de interés que pone en juego. Comenta con mucho acierto que el resultado dispar de esa lucha de intereses, es lo que explica que los diferentes bienes de capital tributen de manera tan diferente, aunque todos den la misma renta, y hace la aguda observación que las propiedades inmobiliarias tienen siempre una tasa impositiva mucho más elevadas que los activos que cotizan en bolsa, seguramente porque la elite económica no suele guardar su riqueza en bienes raíces o activos inmobiliarios. Suele ser la clase más desfavorecida en lo económico los que poseen su escasa riqueza ahorrada en una vivienda, pero esa observación, aunque muy acertada, difícilmente es suficiente para justificar la elevada y progresiva tasa que propone sobre los bienes de capital.

Lo que nos interesa señalar con esta discusión, previa a la exposición de una propuesta alternativa sobre una tasa impositiva acorde con la Teoría Financiera del Crecimiento, es que:

<u>El alma del capital es la renta que produce</u>. "El capital es el precio que tienen los bienes que producen una renta y su valor será negativo cuando la renta que produce sea negativa"

Pensamos que las tasas impositivas que propone Thomas Piketty refleja la idea equivocada que tiene sobre la naturaleza del capital, al que considera el resultado de la acumulación física del ahorro, algo que es por completo falso. Piketty grava el capital como si fuera algo físico que se ha ido acumulando, sin darse cuenta que los grandes patrimonios, como el que posee Bill Gates, son consecuencia del cambio tecnológico y no de ninguna la acumulación física de capital que haya estado haciendo Bill Gates con sus ahorros. Bill Gates no ha ahorrado nada en toda su vida, y la personas como el, viven de la renta que produce el capital que poseen, pero que nunca ahorraron ese capital (nadie puede ahorrar la fortuna que tiene Bill Gates).

Intentar impedir que los empresarios con mucho talento (y mucha mayor suerte, como la que tuvo Gates), acumulen una riqueza cuyo origen se encuentra en el crecimiento económico y en la naturaleza financiera del capital, y no en el ahorro o en la inversión que hayan podido hacer como empresarios, es un suicidio colectivo que no puede justificarse en términos racionales. Si se impide que el capital pueda crearse no se va crear. Cuando se impide que se herede el capital, o cuando lo que se desea impedir es la formación de dinastías hereditarias, hay que tener cuidado de no matar a los bienes de capital en el proceso, porque ellos son el premio que hace crecer la economía.

5. EL IMPUESTO AL INGRESO COMO SOLUCIÓN AL PROBLEMA DEL AHORRO

Podemos distinguir tres buenas razones por la que es deseable que los ciudadanos, las empresas y las instituciones paguen impuestos. La primera, porque los ciudadanos quieren que muchos servicios sean sufragados con el dinero que se aporte entre todos. La segunda, porque se pueden utilizar en parte para corregir la desigualdad de riqueza que genera la economía cuando se la deja a su libre albedrio. La tercera, porque se puede impedir la crisis crediticia que provoca el ahorro, haciendo los impuestos muy progresivos.

Precisamente, porque todas estas buenas razones se mezclan sin discontinuidad y sin que sea fácil separar unas de otras, es por lo que Piketty afirma, en “Capital e Ideología”, que las razones que justifican qué gravar y cómo gravarlo es algo que siempre estará sujeto a una fuerte discusión

social. En ese sentido, y sin querer cerrar el tema, vamos a exponer tres ideas que se desprenden de la teoría financiera del capital y que consideramos ciertas:

1) El valor de todos los bienes de capital de una economía viene dado por la expresión:

$$K = \beta \cdot k_F \cdot M \qquad \beta = \frac{\langle \alpha \rangle}{\overline{\aleph} \cdot i}$$

En donde $\langle \alpha \rangle$ es la participación de la renta en el *PIB* después del impuesto, y $\overline{\aleph}$ vale "1" cuando la economía crece de manera estable, lo que sucede la mayor parte del tiempo.

2) La tasa impositiva anual neta sobre una cantidad concreta de bienes de capital, suma de la que recae sobre la renta que produce y de la que recae sobre el hecho de tenerlos, no debe exceder el valor de la renta anual que producen, porque si eso sucede, el capital no tendría ningún valor para quienes lo posee. La ecuación que marca el límite en términos agregados, es:

$$A \cdot C_{medio} \cdot \gamma \geq A \cdot C_{medio} \cdot tasa_{capital} + A \cdot C_{medio} \cdot \gamma \cdot tasa_{renta}$$

En dónde γ es la tasa de retorno del capital, C_{medio} es el capital medio por persona y el producto $A \cdot C_{medio}$ es la cantidad de capital que se grava. La expresión nos marca la cantidad de capital $A \cdot C_{medio}$ por encima de la cual, con unas tasas impositivas concretas, la renta que produce después de impuestos es negativa y el capital desaparecerá en más o menos tiempo:

$$\gamma \geq tasa_{capital} + \gamma \cdot tasa_{renta}$$

3) El capital que se adquiere por herencia debe de considerarse tan legítimo como el que se adquiriere mediante el ahorro, o el que se adquiere por la revalorización del capital ya existente. Por ello, la tasa que se le ponga al incremento del patrimonio no debe de depender de la forma concreta con la que se ha adquirido el capital.

Puesto que partimos de que cualquier impuesto que se le ponga a la herencia también debemos de ponérselo al ahorro que se hace o al incremento en la valoración del capital que hace el mercado, nuestra propuesta no contempla ninguna tasa que dependa del diferente origen del que procede el incremento patrimonial, de manera que para evitar la desigualdad de ingresos procedente de la diferente herencia, lo que proponemos es una tasa anual sobre el precio del capital, de manera que a efectos prácticos sea equivalente a un impuesto sobre la herencia.

Por lo tanto, si aceptamos, tal y como señala Piketty, que el único fin que se persigue al imponer una tasa sobre la cantidad de capital, no es recaudar con el fin de pagar los servicios públicos, sino impedir que pueda formarse dinastías que puedan sustentarse indefinidamente en el tiempo en la herencia del capital, entonces la única fuente para financiar el gasto público es una tasa sobre el ingreso.

La tabla adjunta muestra lo que pensamos que sería una tasa impositiva razonable:

Impuesto progresivo sobre la propiedad			**Impuesto progresivo sobre el ingreso**	
Múltiplo del patrimonio medio	Impuesto anual sobre la propiedad	Impuesto sobre el incremento*	Múltiplo de la renta media	Tipo impositivo efectivo
0,5	0%	0%	0,5	10%
2	0%	0%	2	40%
5	2%	50%	5	50%
10	2%	50%	10	60%
100	2%	50%	100	70%
1.000	2%	50%	1.000	80%
10.000	2%	50%	10.000	90%

*Incluye el ahorro, donación, la herencia y la revalorización

TASAS SOBRE EL INGRESO PARA SUFRAGAR EL GASTO PUBLICO.

Partimos de la opinión, que todo el gasto público debe de pagarse únicamente con un impuesto muy progresivo sobre los ingresos, sea cual sea su origen. En la tabla de la derecha aparecen las distintas tasas según los ingresos totales de cada ciudadano, suma de los salarios y de las rentas de capital. Es idéntica a que propone Thomás Piketty, y suponemos que es suficiente para recaudar aproximadamente el 50% de *PIB*, que es el gasto público que tiene un país como Francia (no aparecen las distintas sutilezas que siempre tiene la implementación practica de cualquier sistema impositivo, como el IVA o como el impuesto de sociedades, porque nuestra intención es dar una idea general sobre la necesidad de separar el impuesto para sufragar el gasto público, de aquellos otros impuestos que se ponen para evitar el ahorro y que pensamos deben de utilizarse para fines diferentes).

TASA SOBRE LA CANTIDAD DE CAPITAL PARA EVITAR LA ACUMULACION DE RIQUEZA.
En la columna de la izquierda aparece el impuesto anual sobre el valor del capital acumulado. Se observa una tasa única del 2% que no resulta nada progresiva y que únicamente exonera de su pago a quienes posean un capital inferior a 2 veces el capital medio, que en Francia alcanza los 400.000 euros en la actualidad (capital medio en Francia es de 200.000E).

La función de este impuesto es evitar la acumulación de la riqueza. Por eso en la columna más a la derecha, en gris, aparece la tasa equivalente de un impuesto puntual sobre la herencia que recaudaría lo mismo. Es decir, podemos elegir entre poner una tasa puntual a la herencia, del 50% o poner una tasa anual del 2% a la cantidad de capital que se posee, con la exención señalada. En ambos casos se recaudaría lo mismo, aproximadamente (el cálculo no es nada preciso), pero ambas tasas tendrían aproximadamente el mismo efecto sobre la acumulación del capital que procede de la herencia.

Para ver que ambas tasas son más o menos equivalentes, supongamos que todo el capital cambia de dueño cada 30 años (las personas todavía no viven eternamente y suponemos que todo el capital se hereda o se dona cada 30 años por término medio). Si queremos recaudar lo mismo, con una tasa anual sobre el precio del capital que lo que se recauda gracias a una tasa del 50% por donación o herencia cada 30 años (para impedir así las dinastías, tal y como propone Piketty), entonces, la tasa anual sobre el capital será aproximadamente:

$$(1-x)^{30} = 0.5 \quad \rightarrow x \sim 2\%$$

Es decir, un gravamen del 50% sobre el incremento patrimonial por herencia, es equivalente a lo que se recauda durante 30 años al imponer una tasa anual del 2% sobre el capital (30 años es el tiempo que suponemos que tarda todo el capital en cambiar de dueño). En la tabla aparece en la columna gris.

Evidentemente, es más practico imponer una tasa anual del 2% sobre todo el capital existente (a partir de 2 veces el capital medio), que andar pendiente de quién hereda qué y gravar puntualmente cualquier herencia o donación con una tasa única del 50% que no será entendida por la ciudadanía.

EL IMPUESTO SOBRE LA HERENCIA. Un impuesto medio del 50% sobre el valor de cualquier donación o herencia, será muy difícil que sea aceptada y entendida por la ciudadanía (incluso por aquellos que poseen menos capital y quedan exentos de la tasa), por lo que sugerimos que la

recaudación se sustituya por una tasa anual equivalente del 2% sobre todo el capital existente. Eso producirá el mismo efecto a lo largo del tiempo y será mucho más entendible y mucho más fácil de pagar al estar repartida en un periodo de tiempo de unos 30 años.

Las personas nacemos con un fuerte sentimiento de protección hacia nuestros hijos, y solemos hacer un gran esfuerzo para acumular riqueza con la única intención de pasársela como herencia a nuestra muerte. La gente no va a entender que se pague un fuerte impuesto sobre la herencia, y buscará cualquier triquiñuela para evitarlo, algo que pueden conseguir con relativa facilidad los que poseen mucho dinero pero que les será difícil evitar a los que no tienen tanto. Es más fácil de evadir un impuesto puntual en el tiempo que se produce en la donación o en la herencia, que un impuesto que se prolonga a lo largo de 30 años.

Creemos que la discusión no tiene color.

Téngase en cuenta que la tasa impositiva del 2% anual que estamos proponiendo, garantiza que cualquier patrimonio por encima de las 2 veces el patrimonio habrá pagado al fisco su propio valor en unos 50 años, siempre que la recaudación del impuesto no disminuya el valor del bien sobre el que se impone (y la mitad de su valor en unos treinta años cuando si lo disminuye):

$$50\ años \cdot \frac{2\%}{anual} \cong 100\%$$

Es decir, que el capital será aniquilado, en términos agregados, en aproximadamente un siglo cuando no se tienen en cuenta las rentas que producen los bienes de capital. Pero dado que el impuesto sobre los ingresos incluye también a la renta y son fuertemente progresivos, será muy difícil que las grandes fortunas puedan perpetuarse gracias al ahorro de la renta que obtienes de su riqueza, por lo que la cifra anterior de los 100 años se verá bastante reducida. Solo se podrá sacar beneficio de la herencia gastándola en bienes de consumo, lo que aniquila el capital e impedirá las dinastías.

Para verlo, solo hay que calcular la renta efectiva que produce una cantidad de capital a su dueño una vez descontado el impuesto. La expresión:

$$A \cdot C_{medio} \cdot \gamma \geq A \cdot C_{medio} \cdot tasa_{capital} + A \cdot C_{medio} \cdot \gamma \cdot tasa_{renta}$$

Nos marca el limite a partir del cual la renta será negativa para su dueño porque tendrá que pagar en impuestos más dinero del que cobra por rentas. Eso sucede aproximadamente entre 2 y 5 veces el capital medio actual de un país como Francia, tal y como se refleja en la tabla adjunta:

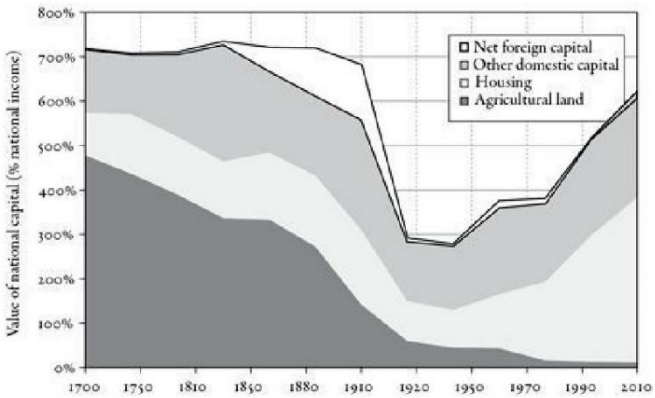
Renta efectiva del capital			
Múltiplo del patrimonio medio	Impuesto anual sobre la propiedad	Renta efectiva del capital $\langle\gamma\rangle$	Tiempo de aniquilación del capital (años)
0,5	0%	2,7%	-
2	0%	1,8%	-
5	2%	0,5%	-
10	2%	-0,8%	300
100	2%	-1,1%	160
1.000	2%	-1,2%	111
10.000	2%	-1,7%	80

Para obtenerla, hemos supuesto una tasa media de retorno de los bienes de capital del 3% (una cifra muy acorde con una economía de lento crecimiento como las actuales), y utilizado la siguiente expresión:

$$A \cdot C_{medio} \cdot \langle\gamma\rangle = A \cdot C_{medio} \cdot (\gamma - \gamma \cdot tasa_{renta} - tasa_{capital})$$

Evidentemente, es posible subir la tasa impositiva anual sobre el capital por encima del 2% sin ningún problema, pero no es buena idea hacerla progresiva porque el impuesto sobre la renta que produce el capital es ya lo suficientemente progresivo.

La Curva de Piketty. *Ya hemos comentado que hay muchas razones para darle a Thomás Piketty el Premio Nobel. Sin ser la más importante de todas ellas, a nosotros nos gusta señalar la curva en la que aparece la evolución del valor agregado del capital en relación al PIB cómo una de esas razones.*



Capital en Francia, 1700-2010

De hecho, tal y como ya demostramos haciendo uso de la Teoría Financiera del Capital, el "hoyo" que se observa en la curva es una consecuencia directa del aumento de los impuestos sobre la renta del capital, por lo que simplemente volviendo a la tasa sobre los ingresos que había en la posguerra se volvería de manera inmediata a las valoraciones del capital que se observan en la gráfica de Piketty y que están en el entorno de unas 4 veces el PIB. Obviamente, muy por debajo de la valoración que tiene el capital en la actualidad.

Si, además, el incremento en la progresividad del impuesto sobre los ingresos se completa con un impuesto sobre la posesión de cualquier tipo de capital del 2% anual, el valor del capital caería aún más y se evitaría casi por completo la existencia de dinastías hereditarias.

Thomás Piketty propone destinar la recaudación de este último impuesto (el 2% anual sobre el valor de los bienes de capital que se poseen), a dotar de un patrimonio mínimo a todos los jóvenes cuando alcanzan los 25 años, con independencia de sus ingresos o del patrimonio que ya tengan, algo con lo que es muy difícil no estar por completo de acuerdo.

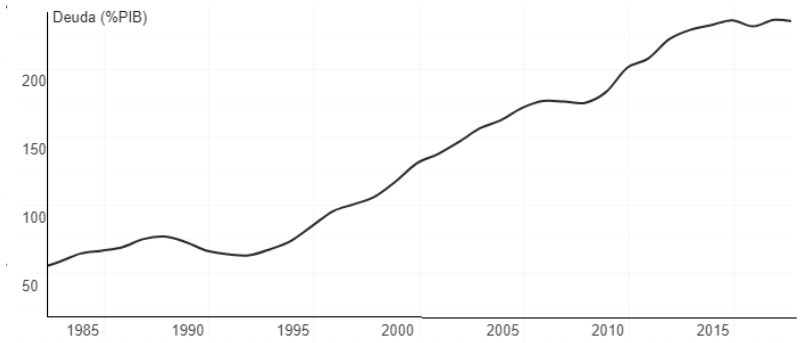
TASAS SOBRE EL INGRESO PARA LIMITAR EL AHORRO

Ya se ha demostrado que la razón por la que la economía entra en recesión es porque el flujo de crédito se vuelve negativo y se empieza a destruir dinero de la economía, o si se prefiere, porque el ahorro extrae más dinero de la masa monetaria de la que se devuelve con el desahorro. Cuando el impulso tecnológico se detiene, la inversión a crédito se detiene también, siendo entonces

inevitable que el ahorro se atesore y termine provocando una disminución del *PIB* que se realimenta convirtiéndose en una crisis de crédito.

La política fiscal que se sigue en la actualidad para solucionar el problema, que utiliza el gasto público deficitario para absorber el ahorro y devolverlo a la economía como gasto, es una solución que puede mantenerse mientras el monto de la deuda y el pago de los intereses no lleguen a ser prohibitivos, lo que termina por ocurrir más tarde o más temprano, incluso cuando se baje la tasa de interés. Pero, aunque bajar la tasa de interés de dinero alivia el pago de intereses y permite seguir manteniendo el gasto deficitario del gobierno, vuelve inestable la valoración de los bienes de capital, por lo que no podrá mantenerse baja mucho tiempo. La política keynesiana, en el mejor de los casos, es una solución puntual que no es sostenible en el tiempo.

Pensemos por ejemplo lo que ha sucedido en Japón. Allí, la tasa de interés es cercana a cero desde hace décadas, y es el gasto publico deficitario quién está devolviendo el ahorro que hace el sector privado. En el 2020 la deuda publica japonesa alcanzó un 250% del *PIB*, seguramente la más alta del mundo, y más tarde o más temprano será insostenible incluso para Japón. Además, una tasa de interés cercana a cero hace aumentar el precio de los activos hasta alturas estratosféricas, produciendo inestabilidad en la valoración que hace el Mercado del Capital. Ambas situaciones harán, más tarde o más temprano, que el desastre sea inevitable y la economía japonesa se hunda.



En la figura adjunta se observa el aumento casi constante de la deuda publica japonesa a partir de la década de los 90, mostrando al mismo tiempo de manera muy concluyente que el ahorro privado es proporcional al *PIB,* tal y como sospechaba Keynes. Sabemos que, dentro de una economía aislada, la suma de la deuda pública y del ahorro privado es cero en términos agregados cuando no hay creación bancaria, y la evolución de Japón se deja aproximar muy bien por una

economía aislada que no está creciendo o que crece muy lentamente. Si suponemos que la deuda publica procede del ahorro de los japoneses y muy poca de la creación monetaria, entonces:

$$deuda\ pública = \int_0^t Ah(s) \cdot ds \xrightarrow{Ah=\tau_s \cdot PIB} = \tau_s \cdot \int_0^t PIB \cdot ds \xrightarrow{PIB(t) \sim constante}$$
$$\approx \tau_s \cdot PIB \cdot\ t \rightarrow \frac{deuda\ publica(t)}{PIB(t)} = \tau_s \cdot t$$

Que se responde muy bien a lo que se observa en la gráfica, sugiriendo que el ahorro ha permanecido proporcional al *PIB* tal y como hemos supuesto. Esto permite calcular fácilmente tasa de ahorro anual de los japoneses que ha estado absorbiendo el déficit público en media. Suponiendo que la economía japonesa ha crecido muy lentamente, tal y como de hecho ha estado ocurriendo estas últimas décadas:

$$\frac{ahorro}{PIB} = \tau_s \sim 10\%$$

Es muy claro que la situación de Japón es absurda por insostenible. El gasto público de Japón ha estado absolviendo el ahorro privado que han estado haciendo los japoneses (seguramente para pagar la deuda hipotecaria) y lo ha estado devolviendo a la economía evitando una deflación. El resultado neto de proceso no ha sido el traspaso de la deuda privada a deuda pública tal como suele pensarse, sino el mantenimiento sin sentido de un flujo de ahorro del 10% del PIB a costa de la deuda pública, sin que se sepa a ciencia cierta en que se han gastado los cerca de 10MM de euros que debe el sector público.

<u>EL GASTO PÚBLICO</u>. Es muy claro que la función del gasto público es pagar los servicios públicos que los ciudadanos ha decidido que se asuman de manera común, y no tiene ningún sentido utilizarlo para absorbiendo el ahorro privado haciendo lo que se conoce como política fiscal keynesiana, incluso cuando el gasto publico deficitario pueda pagarse con dinero fabricado de nada (lo que no cambian en nada el problema que crea el exceso de ahorro).

Lo que proponemos aquí, es poner un impuesto progresivo al ingreso con el fin de limitar el ahorro, pero separando de manera muy clara la financiación del gasto público de la política fiscal destinada a evitar la crisis de crédito, de tal manera, que la tasa que se utilizan para financiar el gasto público este claramente diferenciada de la tasa que se utiliza para llevar a cabo la política fiscal. Pensamos que el gasto público debe financiarse con el dinero que se recauda del impuesto al ingreso y sin tener que recurrir al déficit, mientras que, para solucionar el problema del ahorro,

lo que aquí proponemos es que el Banco Central, basándose en el análisis de la situación económica, señale de manera separada la cantidad anual extra que debe de recaudarse para reducir el exceso de ahorro que amenaza con hundir la economía.

Concretamente, y puesto que el ahorro depende del ingreso y lo suponemos proporcional al él (La Ley del Ahorro de Keynes), la tasa debe ser progresiva con el ingreso. No hay, por tanto, ninguna razón por la que tenga que ser distinta a tasa que se ya se utiliza para financiar el gasto público, y lo que proponemos, de hecho, es que sea la misma.

El cuadro adjunto recoge la propuesta:

Impuesto al capital		**Impuesto al ingreso**		**Impuesto al ahorro**	
Múltiplo del patrimonio medio	Impuesto anual a la propiedad	Múltiplo del ingreso medio	Tipo impositivo efectivo	Múltiplo del ingreso medio	Tipo impositivo efectivo ε *
0,5	0%	0,5	10%	0,5	ε·10%
2	0%	2	40%	2	ε·40%
5	2%	5	50%	5	ε·50%
10	2%	10	60%	10	ε·60%
100	2%	100	70%	100	ε·70%
1.000	2%	1.000	80%	1.000	ε·80%
10.000	2%	10.000	90%	10.000	ε·90%

- El parámetro ε es un número positivo que decide el Banco Central según la situación.

El parámetro ε es un factor positivo que decide el Banco Central con la suficiente antelación y según la situación económica. La primera tabla es la propuesta para un impuesto sobre el capital, que se analiza más adelante, pero que nada tiene ver con lo que nos ocupa ahora. La segunda tabla muestra la tasa usual que se le impone al ingreso, sin importar cuál es su procedencia; es la recaudación que se utiliza para pagar el coste de los servicios públicos. En la tercera tabla se muestra el impuesto que proponemos para reducir el ahorro; se trata de un impuesto igual de progresivo que el impuesto usual sobre el ingreso pero que se hace depender de un parámetro ε que cambia según cambie la situación económica general.

Pensamos que el dinero que se recaude con este último impuesto, no debe dirigirse nunca a financiar el gasto público, ya que la función del impuesto es reducir la cantidad de ahorro de aquellos que tienen más ingresos. Por lo tanto, debería ser utilizado únicamente para fomentar

la inversión privada y el gasto privado de aquellos que no tienen los ingresos suficientes para hacerlo por sí mismos.

EPILOGO

¿Cómo terminar un tratado de casi 300 páginas pretendiendo resumir todo lo que en él se cuenta en solo un par de párrafos? Quizás sea pretencioso por nuestra parte, pero en el caso que nos ocupa, no es tan difícil de conseguir como parece si en el primer párrafo formulamos una pregunta y dedicamos el segundo párrafo a responderla.

¿A dónde va el dinero de nuestro ahorro?

Una pregunta muy simple, que tiene una respuesta muy corta: "a ningún sitio". En términos agregados, el dinero apenas se atesora y la gente ahorra comprando algo cuyo valor aumente con el tiempo o, al menos, permanezca sin cambios. ¿Pero, que hay a la venta dentro de una economía monetaria cuyo valor no disminuya con el tiempo? Evidentemente, los bienes de capital, porque su valor depende de la renta que producen, la cual es estable en términos agregados. Si queremos ahorrar, el dinero tendremos que gastarlo en la compra de bienes de capital, por lo que debe haber al mismo tiempo alguien que desee vender los bienes de capital que tiene. ¿Pero quién desearía vender sus bienes de capital? ¡¡Ah, esa pregunta es muy fácil de responder y la respuesta la sabe todo el mundo!! ¡¡ Las personas que hayan ahorrado comprando bienes de capital y deseen desahorrar ahora vendiéndolos!!

¿Entonces, dónde está el problema?

Si ha seguido el hilo del razonamiento, comprenderá entonces que el ahorro, en sí, no crea ningún nuevo bien de capital, por lo que el ahorro no causará ningún problema o causará muchos problemas, según encuentre o no encuentre capital que comprar. Pero en una economía sin crecimiento real el capital real no aumenta:

$$\Delta K = \frac{\langle \alpha \rangle}{\bar{\aleph} \cdot i} \ \Delta PIB$$

Según afirma la ecuación más importante de la economía. El ahorro no dará problemas en una economía sin crecimiento siempre y cuando se cumplan que la cantidad de dinero que se desea ahorrar ahora sea igual a la cantidad de dinero que se desea desahorrar ahora.

¿Vemos ahora en dónde está el problema?

El problema está en que no dirigimos a una economía de lento crecimiento en la que tendrá que cumplirse que el ahorro agregado sea nulo o casi nulo, es decir, que lo que ahorrar alguien sea lo mismo que desahorra alguien. Es un problema, porque una economía en la que esta condición se cumple es una economía que ya dio en el pasado y que la mayoría de la población encontrará poco deseable que en el futuro próximo se vuelva a ella.

Imaginemos una sociedad como la actual, sin apenas crecimiento y con los bienes de capital repartidos de manera muy desigual. Una sociedad con un 1% de la población poseyendo el 50% de la riqueza y sin crecimiento. ¿Por qué tendrían que desahorrar el 1% más rico, cuando la riqueza que posee le reportan unos ingresos considerables? Pero entonces, ¿de dónde saldrán los bienes de capital que va a comprar el ahorro? Es muy claro que de ninguna parte. Es muy claro para los autores, que la inestabilidad actual de nuestras economías es transitoria y la sociedad se dirigirá de manera inevitable, y después de alguna que otra crisis crediticia, hacia una economía sin apenas crecimiento y en la tampoco habrá apenas ahorro, con una gran desigualdad y muy semejante a la que predice Thomas Piketty en El Capital del Siglo XXI. En una economía así, los ricos dejaran de ahorrar y con su inmenso consumo orientaran una buena parte de la economía mundial a satisfacer sus caprichos y sus excesos, tal y como sucedió con la corte de Luis XVI antes de que le cortaran la cabeza, y tal y como está sucediendo ahora. La clase media apenas va a poder ahorrar y conseguirá su patrimonio de la herencia de sus padres. La clase más desfavorecida a penas si ahorraran y no heredaran nada de sus padres, también ella vivirá exclusivamente de sus ingresos. Todos, ricos, medianos y pobres vivirán de sus ingresos, sin que ninguno de ellos ahorre apenas.

El futuro que dibuja de manera nítida la Teoría de Madrid, a menos que se le ponga remedio, podíamos llamarlo "el futuro de Piketty" porque es el mismo que advierte el economista frances, pero no deseamos hacer recaer sobre Piketty semejante karma.

Tampoco es el trabajo de los autores sermonear a nadie, sino mostrar el futuro a la que la economía monetaria conduce cuando se deja a la sociedad a su libre albedrio, construyendo para poder verlo una sólida bola de cristal, la Teoría de Madrid. Nosotros hemos hecho nuestro trabajo construyendo la bola, pero evitar el futuro que la bola muestra, no es cosa nuestra, sino vuestra.

Clara Rojas García, Julia Rojas García, Pedro Rojas Sola
4 de marzo del año de 2021

ANEXO 1

ACUSAMOS A STEVE KEEN DE PLAGIAR LA TEORIA DE MADRID

Pedro Rojas Sola
1 de junio del año de 2021

La explicación de la crisis de Steve Keen

En abril del año de 2017, Steve Keen publica su último libro hasta la fecha, "*¿Can We Avoid Another Financial Crisis? (The Future of Capitalism)*", en dónde anuncia para finales del 2019, la llegada de una crisis económica en un buen número de países a causa del alto nivel de deuda privada que mantienen. De la lectura de este libro se concluye que Steve Keen seguía explicando las crisis económicas en el 2017 con el mismo argumento que utilizaba en el 2010, cuando asienta en los cambios de la cantidad de deuda privada, la base de su explicación sobre la causa de las crisis económicas.

En concreto, en un artículo publicado en el 2010, con el título "*El problema es la deuda privada y el futuro de los EEUU es el desapalancamiento*", Steve Keen define la demanda agregada… "*como la suma del PIB más el cambio en la deuda (en donde esa demanda se difunde por bienes, servicios y mercados de activos)"*. Es decir:

Demanda agregada = PIB+ cambio en la deuda

Basándose en la expresión, deduce que cualquier cambio en la deuda privada va a afectar a la demandada agregada. Así, Steve Keen razona que cualquier disminución en la cantidad de la deuda privada va a ocasionar una reducción en la demanda agregada que terminará afectando al PIB y causando una recesión, aunque el razonamiento que hace es bastante oscuro y difícil de seguir.

Vemos que la base de la explicación que Steve Keen tiene de las crisis económicas es, pues, bastante simple y no ha sufrido ningún cambio durante toda la segunda década de este siglo. En ella, atribuye a la alta deuda privada el origen de la disminución del PIB, a pesar de que la razón por la que la alta cantidad de deuda privada tiene que disminuir en algún momento futuro y provocar una disminución de la demanda, nunca queda clara en la explicación que hace Steve Keen de la crisis económica.

Sin embargo, a nadie se le escapa, que el razonamiento que hace Steve Keen en el artículo del 2010, y que repite en el libro que publica en el 2017, deja mucho que desear en cuanto a la capacidad explicativa de las crisis económicas, ya que, de la definición que hace de la demanda agregada, no se deduce necesariamente que el PIB de la economía tenga que disminuir cuando el cambio en la deuda privada se hace negativo (el PIB tiene que disminuir para que una economía entre en recesión). Observemos que de la definición que hace Steve Keen en el 2010 de la demanda agregada:

Demanda agregada = PIB+ cambio en la deuda

… no se desprende la línea causal entre las variables que utiliza Steve Keen para justificar la crisis económica, y que va desde el cambio en la deuda hasta el PIB de la economía. De hecho, y según la expresión, un cambio negativo en la cantidad deuda privada obliga a que aumente el PIB cuando la demanda agregada no cambia, que es justo lo contrario de lo que Steve Keen concluye para justificar la crisis. ¿Por qué esto no puede ocurrir? ¿Por qué el cambio en la deuda no puede ser negativo, al mismo tiempo que aumenta el PIB de la economía?

Observemos que, de la definición de demanda agregada, no se concluye cuál es la relación causal que existe entre las tres variables que aparecen en ella y, por lo tanto, toda la argumentación que hace Steve Keen sobre el efecto que tiene el cambio en la deuda sobre el PIB de la economía, queda flotando en la nada. No solo eso. Steve Keen no lo sabe, pero la línea causal implícita en la definición que hace de demanda agregada es la contraria de la que él utiliza en su razonamiento:

Demanda agregada = PIB + d/dt (deuda privada)

Según la expresión, es la diferencia entre la demanda agregada y el PIB lo que impulsa el cambio en la deuda privada y no al revés (esto solo lo saben los que han estudiado física).

Vemos, cuando analizamos con un poco en profundidad la base de la explicación de Steve Keen, que no es posible construir una explicación coherente de las crisis económicas utilizando

únicamente la definición de demanda agregada que hace en el 2010. Por ello, Steve Keen se ve obligado a hacer varios razonamientos had oc sobre la lineal causal concreta que existe entre las variables que, además, resulta ser la contraria a la que tiene implícita la expresión que le sirve de base para explicar las crisis económicas. Quizás por eso, y no por otra cosa, es por lo que nadie toma en serio a Steve Keen cuando afirma que él sí vio venir la crisis del 2008, y lo hizo tras observar los altos niveles de deuda privada que mantenían muchos países en aquellos años.

Vemos que, para poder explicar las crisis económicas, Steve Keen necesita hacer varios razonamientos had oc sobre la lineal causal concreta que existe entre las variables, que es la contraria a la que tiene implícita la expresión que le sirve de base para explicar las crisis.

El artículo en la revista Braveneweuropa con el título "Money Matter" en 2020

Sin embargo, a finales del 2020, la interpretación que venía haciendo Steve Keen de la crisis económica cambia de manera radical después de que le hacemos llegar la Teoría de Madrid a finales del 2019 a través de Michel Robert, un economista marxista ingles que se ofreció a valorar las ecuaciones que aparecen en la Teoría de Madrid.

En diciembre del 2020, Steve Keen publica en la revista Braveneweuropa, con el título "Money Matter", el borrador del segundo capítulo de un nuevo libro que va a publicar a finales del 2021. El libro va a llevar por título de *The New Economics: A Manifesto*, y mucho nos tememos que Steve Keen, va a presentar en su nuevo libro como propias, muchas las ideas que nosotros empezamos a desarrollar en el 2015, hace ya más de 5 años, y que le hicimos llegar a finales del 2019 a través de Michel Robert. Es decir, que Steve Keen va a plagiar todo nuestro trabajo.

Aunque no tiene mucho sentido que alguien adelante unos meses un capítulo de su próximo libro, en el caso de Steve Keen si podemos encontrar una buena razón para hacerlo. En el segundo capítulo del libro Steve Keen formula un criterio muy preciso para detectar las crisis económicas, que nunca antes había sido formulado, ni por él ni por ningún otro economista que sepamos (aunque esto es siempre difícil de saber), y cuyo descubrimiento Steve Keen se atribuye a sí mismo cuando afirma que ya lo había descubierto en el 2010:

The correct Bank Originated Money and Debt model shows that crises are caused by credit turning negative (Vague 2019)

Steve Keen, 2021

Es muy claro que, Steve Keen, nunca había afirmado tal cosa en ninguno de los muchos artículos que ha publicado antes del 2021. Además, y quizás lo más importante de todo, en el segundo capítulo de su futuro libro, Steve Keen muestra una gráfica con las tres grandes crisis económicas sufridas por los EEUU en los últimos 300 años. La gráfica confirma plenamente el Criterio del Crédito que nosotros formulamos en la Teoría de Madrid, y que atribuye a la disminución del crédito bancario la causa las crisis económicas:

Criterio del Crédito: La economía va a entrar en recesión cuando la diferencia entre el flujo de crédito y el flujo de atesoramiento, se haga negativa.

Tampoco Steve Keen había presentado esta gráfica y la correspondiente explicación en algún artículo publicado con anterioridad al 2021. Cabe preguntarse, por lo tanto, por qué Steve Keen no declara en el borrador del segundo capítulo que estamos ante un nuevo descubrimiento, cuando atribuye la crisis económica a la disminución en la cantidad del dinero crediticio.

Efectivamente, en la gráfica que muestra Steve Keen se observa una correlación muy clara entre el flujo de crédito negativo y las tres grandes recesiones económicas en EEUU, pero tal correlación no es nueva y hasta Karl Marx ya había señalado este hecho.

Téngase en cuenta, que la explicación que le han venido dando los economistas a la correlación que se observa entre el PIB y el cambio en la cantidad de crédito bancario, es justo la contraria a la que afirma el Criterio del Crédito: “la caída del PIB causa el retraimiento en la concesión de los créditos bancarios, porque los bancos temen no poder cobrarlos y porque los usuarios temen no poder devolverlos”. Es decir, los economistas suponen que, como consecuencia del hundimiento de la economía, la gente liquida sus créditos y los bancos dejan de concederlos, lo que agrava el problema de liquidez, pero no suponen nunca que la caída del crédito sea la causa de la crisis, sino su consecuencia. Solo hay que leer a Milton Friedman para comprobar que esta visión del crédito bancario es la que subyace en todos sus razonamientos sobre la crisis de 1929, pero también puede leerse en los escritos de Irving Fisher o en los escritos de Karl Marx. Puede comprobarse que todos ellos afirman básicamente lo mismo, a pesar de que viven épocas muy separadas en el tiempo.

La visión de Steve Keen con respecto al crédito bancario, nunca ha sido diferente de la que tienen el resto de los economistas. Su posición sobre el crédito bancario únicamente cambia cuando recibe el documento que le enviamos, en el que se deduce la expresión que relaciona los cambios del PIB con el flujo de crédito bancario y que nombramos aquí, como la Ecuación del Crecimiento:

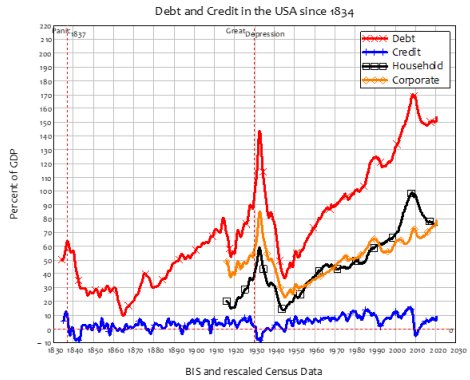
$$\frac{1}{k_F}\frac{dPIB}{dt} = (Ah^C - Ah^S)$$

Analizando las consecuencias de la expresión, se llega a formular sin dificultad el "Criterio del Crédito", que afirma que la economía va a entrar en recesión cuando la diferencia entre el flujo de crédito y el flujo de atesoramiento, se haga negativa. La Ecuación del Crecimiento también contiene de manera explícita, sin posible discusión, la línea causal entre las variables: el cambio del PIB depende de la diferencia entre el flujo de crédito y el flujo de atesoramiento. (Téngase en cuenta que el flujo de una variable es igual a la cantidad anual que crece o decrece la variable).

El plagio que intenta hacer Steve Keen se muestra con nitidez cuando quitamos del segundo capítulo todo aquello que es genuinamente de Steve Keen, y dejamos únicamente lo que es nuevo y original. Lo que queda entonces, es un pequeño trozo de texto entresacado del apartado **Negative credit, economic crises, and economic policy,** en donde Steve Keen formula de manera verbal la Ecuación del Crecimiento:

"Similarly, the "unpredictability" of crises like the Great Recession is a product of the Neoclassical **paradigm's** *false Loanable Funds model of money. The correct Bank Originated Money and Debt model shows that crises are caused by credit turning negative (Vague 2019), and that most recessions are caused by credit declining, but not quite going negative. This causal relationship between credit (which is identical in magnitude to the annual change in private debt) and economic performance endows capitalist economies with a tendency to accumulate higher and higher levels of private debt. This phenomenon is most evident in that most capitalist of economies, the United States of America—see Figure 6.*

Figure 6: Private Debt and Credit in the USA since 1834



This chart identifies America's three great economic crises: the Great Recession, the Great Depression, and the "Panic of 1837". What, you haven't heard of the "Panic of 1837"? Neither had I, until I produced this chart (Census 1949, Census 1975), but after doing so, I found it was described at the time as "an economic crisis so extreme as to erase all memories of previous financial disorders" (Roberts 2012, p. 24). In each of these crises, credit plunged from a historically high level, turned negative, and remained negative for a substantial period—see Table 4.

Table 4: Magnitude of Credit and duration of negative credit in the USA's major economic crises

	Credit			
	% GDP			Years
Crisis	Maximum	Minimum	Change	Negative Duration[18]
Panic of 1837	12.2	-8.9	21.1	6.2
Great Depression	9.1	-9.1	18.2	8.2
Great Recession	15.4	-5.3	20.7	2.6

Each crisis turned around only when the decline of credit stopped. But the renewed growth engendered by rising credit came at the expense of a rising private debt to GDP ratio, with this rise terminated either by another crisis, or by wars that drove the private debt ratio down dramatically because of the "War Economy" boost to GDP: nominal GDP growth reached 32% p.a. during the US Civil War in (1861-65), 29% during WWI (1914-1918), and 29% again during WWII (1939-45), far exceeding the maximum growth rate of credit during those periods (0.2% of GDP p.a., 8.6% and 4.5% respectively).

This is no way to run an economy, but it is what we are stuck with while economic policy is dominated by a theory of economics that ignores banks, private debt, money, and credit. However, with a new, monetary paradigm, several things become evident: we should stop the

level of private debt from getting too high, and credit-based demand should not be allowed to become too large a component of aggregate demand. But how could we do that?

It's time to take a monetary look at the other type of debt: government debt.

Steve Keen, 2019

En el resto del segundo capítulo, Steve Keen no añade nada nuevo a lo que ya viene diciendo desde el 2010, pero es muy evidente que el trozo que hemos reproducido aquí, es completamente nuevo, aunque Steve Keen no quiera reconocerlo. En el texto, Steve Keen ya no hace una vaga declaración del estilo, *"La pistola humeante: el crédito".* Ahora tenemos la formulación explicita de una relación causal entre el PIB y el flujo de crédito bancario, que Steve Keen utiliza como base para su nueva explicación de la crisis económica:

> *The correct Bank Originated Money and Debt model shows that crises are caused by credit turning negative (Vague 2019), and that most recessions are caused by credit declining, but not quite going negative. This causal relationship between credit (which is identical in magnitude to the annual change in private debt) and economic performance endows capitalist economies with a tendency to accumulate higher and higher levels of private debt.*

Observemos que, en tan corto texto, Steve Keen repite hasta seis veces la dependencia causal que existe entre los cambios en PIB y el cambio de la cantidad de crédito bancario, y que formula la Ecuación del Crecimiento:

<u>Primera:</u> "*The correct Bank Originated Money and Debt model shows that crises are caused by credit turning negative"*

<u>Segunda:</u> "*and that* most *recessions are caused by credit declining, but not quite going negative"*

<u>Tercera:</u> *"This causal relationship between credit (which is identical in magnitude to the annual change in private debt) and* economic *performance endows capitalist economies with a tendency to accumulate higher and higher levels of private debt."*

Cuarta: "*Neither had I, until I produced this chart (Census 1949, Census 1975), but after doing so, I found it was* described *at the time as "an economic crisis so extreme as to erase all memories of previous financial disorders" (Roberts 2012, p. 24). In each of these crises, credit plunged from a historically high level, turned negative, and remained negative for a substantial period—see Table 4."*

Quinta: *"Each crisis* turned *around only when the decline of credit stopped"*

Sexta: *"nominal GDP growth reached 32% p.a. during the US Civil War in (1861-65), 29% during WWI (1914-1918), and 29% again during WWII (1939-45), far exceeding the maximum growth rate of credit during those periods (0.2% of GDP p.a., 8.6% and 4.5% respectively)"*

¿Cómo puede justificar Steve Keen el drástico cambio de opinión sobre la causa de las crisis económicas? Antes de este borrador escrito en el 2021, atribuía a la disminución en la cantidad de deuda privada la causa la crisis económica, sin embargo, en este artículo escrito en el 2021 atribuye al cambio anual de la cantidad de crédito, la causa de la crisis.

No es solo eso. Steve Keen necesita mentir para hacer creer al lector que no ha cambiado de explicación sobre la causa de la crisis, y miente cuando afirma que "el cambio en la deuda agregada es lo mismo que el "cambio en la cantidad de crédito" (bancario, ¿no?), porque es muy claro que ambas cosas no son lo mismo. La razón de la mentira es porque solo si ambas cosas son lo mismo (o tienen el mismo valor), podrá sostener Steve Keen que ya en el lejano año de 2010 había descubierto la dependencia causal que tiene el cambio del PIB con el cambio anual en la cantidad de crédito (dependencia que le permitió predecir la crisis del 2008).

El prólogo en español de "*¿Podemos evitar otra crisis financiera? (ENSAYO)*"

Ya hemos comentado que no tiene mucho sentido adelantar el capítulo de un libro que se piensa publicar tan solo unos meses después, pero tiene mucho menos sentido aún, publicar la edición en español de un libro que se publicó en el 2017 y que la pandemia del 2020 ha dejado por completo obsoleto. A menos, claro está, que la razón para publicarlo nada tenga que ver con lo que dice la obra que se publica, y tenga que ver con el cambio de opinión que se quiere añadir en el libro.

En abril del 2021, a tan solo unos meses de la próxima publicación de "The *New Economics: A Manifesto"*, Keen publica la edición en español de su libro, "*¿Podemos evitar otra crisis financiera? (ENSAYO)"*, en cuyo prologo puede leerse muy bien cómo Steve Keen ha cambiado la manera como explica la crisis económica. Desconocemos lo que dice la versión en inglés que fue publicada a finales del 2017, porque no la hemos leído, pero no tenemos ningún problema en mostrar el cambio de paradigma que sufre el pensamiento de Steve Keen en el 2021, entresacando algunas citas del prólogo de la edición en español (y que es seguro que no aparece en el prólogo de la edición inglesa escrita en el año de 2017):

1) *…Como explico en este libro, la deuda privada impulsa el desempleo económico, porque el cambio en la deuda privada -a la que denomino crédito, siguiendo la terminología contable- es una fuente significativa, y de lejos la más volátil, de la demanda agregada…*

La cita es del prólogo a la edición española del libro de Steve Keen, y ella se aprecia muy bien el cambio que sufre su antigua definición de la demanda agregada cuando afirma que *"el cambio en la deuda privada"* es lo mismo que el *"crédito"*. Evidentemente, la afirmación de Steve Keen es absurda y el cambio en la deuda no es lo mismo que el cambio en la cantidad de crédito bancario en ninguna terminología contable, ni siquiera su valor es el mismo. Únicamente la deuda es igual al crédito bancario cuando la deuda se adquiere por la concesión de un crédito bancario, pero entonces la aclaración de Steve Keen sería una obviedad y en la definición del 2010 habría mencionado el crédito bancario y no la deuda. La deuda y el crédito son cosas diferentes, como todo el mundo sabe, y lo que afirma Steve Keen es una mentira que necesita hacer pasar por una verdad si quiere atribuirse a sí mismo el descubrimiento de que es la disminución del crédito bancario lo que causa las crisis económicas.

Es muy evidente que existe una intencionalidad en la mentira de Steve Keen, que no quiere reconocer que ha cambiado por completo su explicación sobre la causa de las crisis económicas para no tener que dar ninguna explicación sobre la razón de su cambio de opinión, ya entrado el 2021. Hay mucha mezquindad en esto.

2) *…Esto provocó un boom de la demanda agregada basado en el crédito…*

…pero el verdadero responsable del boom español era el crecimiento del crédito, de cero en 1995, a un 10% del PIB en el 2008…

…la crisis empezó cuando el crédito empezó a caer -una pauta que se repetiría en todo el mundo, pero que fue extremada mente obvia en el caso de España-…

Todas las citas están sacadas del prólogo de la edición española. De hecho, el prólogo de la edición española es la descripción de una burbuja de crédito seguida de una disminución muy brusca en la concesión de crédito bancario que, tal y como se explica en la Teoría de Madrid, causa la crisis económica. La descripción que hace de la crisis económica española, y que generaliza al resto de las economías del mundo, nada tiene que ver con la interpretación que venía haciendo Steve Keen antes del 2020. Es notable observar que Steve Keen dice textualmente: …"*la crisis empezó cuando el crédito empezó a caer" …* descartando explícitamente la causalidad inversa que atribuye la disminución del crédito bancario a la disminución del PIB, es decir, Steve Keen está citando la Ecuación del Crecimiento y haciéndola suya.

Lo que Steve Keen está formulando en el prólogo, es la Ecuación del Crecimiento y el Criterio del Crédito que se deduce de ella. El Criterio del Crédito afirma textualmente: la recesión comienza cuando la diferencia entre el flujo de crédito y el flujo de atesoramiento se hace negativa.

3) *…Mi hipótesis de trabajo era que el gasto agregado en la economía era aproximadamente la suma del PIB y del crédito, y que esta suma generaba tanto ingresos (a través de la compra de bienes y servicios) como ganancias de capital (a través de compras netas de activos -predominantemente propiedades y acciones-) Dado que el crédito era mucho más volátil que el PIB y podía potencialmente pasar a ser negativo y reducir la demanda, la crisis comenzaría cuando la tasa de crecimiento de la deuda privada se ralentizarse.*

Aquí es muy claro que Steve Keen se reitera en el engaño, al hacer referencia a la definición de demanda agregada que formuló en el 2010. Insiste en sostener que *"el cambio en la deuda privada"* es lo mismo que *"el cambio en el crédito bancario"*, algo que cualquier economista sabe que es falso.

Como ya hemos comentado, la hipótesis de trabajo a la que hace referencia Steve Keen, aparece en un artículo publicado en el 2010, que lleva por título *"El problema es la deuda privada y el futuro de los EEUU es el desapalancamiento*". Allí puede leerse:

> *"… Esto resulta obvio cuando se ve la demanda agregada conforme a mi definición: como la suma del PIB más el cambio en la deuda (en donde esa demanda se difunde por bienes, servicios y mercados de activos) …"*
>
> *Steve Keen, 2010*

De la comparación de ambas citas, resulta muy obvio que Steve Keen no quiere reconocer que ha cambiado la interpretación que tiene de la crisis económica, y miente al lector para hacerle creer que ya en el 2010, defendía que "la variación del PIB depende del flujo de crédito" (en realidad, la variación del PIB es proporcional a la diferencia entre el flujo de crédito y el flujo de atesoramiento"), algo que es por completo falso.

La teoría de Madrid

La Teoría de Madrid es una teoría científica muy completa en la que se deducen cuáles son las leyes físicas que rigen una economía monetaria y estudia sus consecuencias más inmediatas. Por ejemplo:

- Enunciamos el Principio de Asimetría (ligadura microeconómica) y analizamos las consecuencias macroeconómicas que se derivan de él.
- Deducimos un significado alternativo a la "mercancía patrón" que introduce el economista italiano, Piero Sraffa en "Producción de Mercancías por otras Mercancías".
- Formulamos las dos primeras leyes del capital atendiendo a su naturaleza financiera y las nombramos, La Primera Ley de Robinson y la Segunda Ley de Robinson.
- Formulamos la tercera ley del capital, y la nombramos la Ley de Piketty. Con ella demostramos la naturaleza financiera del capital, más allá de cualquier duda razonable.
- Deducimos la Ecuación del Crecimiento que relaciona los cambios en el PIB con la diferencia entre el flujo anual de crédito y el flujo anual de atesoramiento.
- Formulamos el Criterio del Crédito que permite predecir la crisis crediticia.

Los autores nos sentimos muy orgullosos de todas las ecuaciones y principios que hemos formulados. Desde la Ecuación del Crecimiento, pasando por el Criterio del Crédito, el Principio Inflacionario, el Principio de Cierre, las tres leyes del capital, hasta llegar la ecuación más importante de toda la economía monetaria:

$$K = \frac{\langle \alpha \rangle \cdot k_F}{i} \cdot M$$

Todas estas ecuaciones y todos estos principios muy importantes, y nunca antes habían sido formulados. En particular, la ecuación anterior, y que consideramos la ecuación más importante de la economía, es equivalente a $E=MC^2$ y pensamos que con el correr de los tiempos, será tan famosa como ella. Por eso, por la importancia de las ecuaciones y principios que hemos formulado en la Teoría de Madrid, estamos plenamente convencidos que, de una manera más descarada o de una manera menos descarada, van a aparecer como descubrimientos propios en el nuevo libro que Steve Keen va a publicar a finales del 2021.

Por ello, no nos gusta nada que alguien con más prestigio y con más tirón mediático pretenda apropiárselos, ya sea en parte o ya sea en su totalidad.

La acusación que hago sobre el comportamiento inapropiado de Steve Keen es muy grave. Ahora la palabra la tiene Steve Keen, para decir lo que tenga que decir. Nosotros ya hemos terminado.

1 de junio 2021
Pedro Rojas Sola