



---

# Universidad de Valladolid

## Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

### Grado en Economía

## El pensamiento de Keynes sobre los ciclos económicos

Presentado por:

***Daniel Fernández Lorenzo***

Tutelado por:

***José Miguel Sánchez Molinero***

*Valladolid, 26 de Junio de 2014*

## **1. Introducción**

En este trabajo se realiza una breve revisión histórica del inicio del pensamiento keynesiano sobre los ciclos económicos y su herencia posterior.

En primer lugar se exponen los fundamentos macroeconómicos de la teoría keynesiana, que servirán de base para la explicación de cualquier modelo keynesiano del ciclo. Estos principios teóricos los podemos encontrar principalmente en los capítulos 3, 10 y 11 de su *Teoría General*. A continuación se expone la teoría original de Keynes sobre los ciclos económicos, que podemos encontrar en las “Notas sobre el ciclo económico” de la misma obra.

Posteriormente se hace alusión a los primeros modelos matemáticos del ciclo de corte keynesiano, que surgieron a partir de 1939 con el modelo de Samuelson y que fue posteriormente complementado con aportaciones de Hicks. Este es un modelo muy sencillo que parte de la base de la interacción entre el multiplicador y el acelerador de la inversión, con sus conclusiones y sus posibles mejoras.

Finalmente se recopila el pensamiento de Hyman P. Minsky, autor que desarrolló su obra fundamentalmente entre mediados de los años 70 y principios de los 80 y que se caracteriza por aportar una visión muy fiel a la original de Keynes. Su principal aportación al respecto es el llamado “modelo de inestabilidad financiera”, o “financial instability hypothesis” por su título en inglés.

## **2. El punto de partida: el modelo de Keynes de determinación de la renta.**

Hasta la llegada de la *Teoría general* de Keynes, el pensamiento económico estaba dominado por los postulados de la economía clásica y posteriormente la neoclásica. En 1936, se publica *The General theory of employment, interest and money* y con la llegada de dicha obra se abre un gran abanico de nuevas posibilidades para el pensamiento económico.

La *Teoría general* de Keynes comienza con una breve pero muy ambiciosa introducción, donde afirma que todos los postulados de la teoría económica expuestos hasta entonces son sólo aplicables a unas circunstancias muy concretas -mecanismo libre de precios, competencia perfecta, y otra serie

de supuestos clásicos-, careciendo, pues, de generalidad y de validez en el contexto actual en el que se escribe su obra.

De este modo, la obra más famosa de Keynes continúa con una revisión crítica de los principales postulados de lo que él denomina la economía clásica, para posteriormente introducir lo que podemos considerar la base de su teoría macroeconómica: el principio de la demanda efectiva. En la economía clásica, en virtud de la ley de Say, no puede existir una insuficiencia permanente de demanda agregada en una economía pues existen mecanismos que garantizan su igualdad con la oferta agregada al nivel donde se genera una plena ocupación de los recursos productivos. Es decir, como se suele resumir, “la oferta genera su propia demanda”. El principio de la demanda efectiva es esencialmente diferente: la demanda agregada es el motor de la economía, la que va a decidir el nivel de empleo y de producción.

A este respecto, puede resultar ilustrativo formalizar el principio de la demanda efectiva. Denotaremos el ingreso real agregado de una economía, o dicho de otro modo, la función de oferta agregada como  $Y = \phi(N)$ , que es una función creciente en el volumen de empleo  $N$ . Que sea una función creciente supone que a medida que aumenta el ingreso de las familias, aumenta el empleo. Ese ingreso real agregado puede ser empleado por la comunidad en dos usos principales: el consumo y la inversión.

El porcentaje de la renta que se dedica al consumo (“propensión media a consumir”) depende principalmente de consideraciones psicológicas: el consumo tiene un componente autónomo – que denotaremos  $c_0$ - y que expresa la voluntad de los consumidores de obtener un consumo mínimo para satisfacer sus necesidades básicas; y un componente que depende del ingreso real:

$$C = c_0 + bY \quad \text{con } 0 < b < 1$$

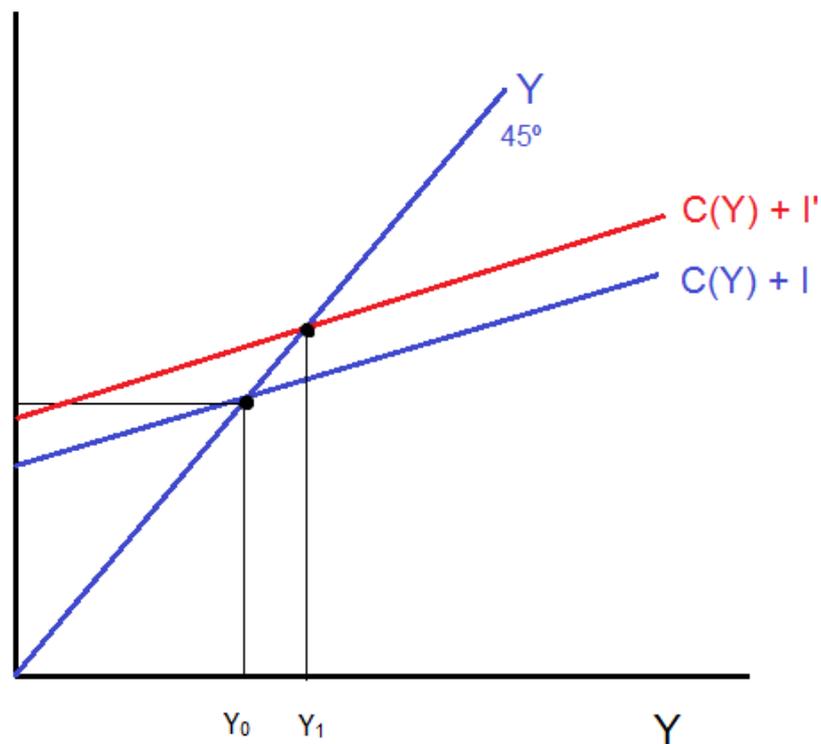
La propensión marginal a consumir se define como:  $\text{PMaC} = \frac{dC}{dY} = b$

La propensión media a consumir se define como:  $\text{PMeC} = \frac{C}{Y}$

Otra parte del ingreso real de la comunidad es destinado a la inversión, que denotaremos como una variable exógena,  $I$ . La demanda agregada se

define como la suma del consumo y la inversión, es decir,  $D(Y) = C(Y) + I$ . Para que exista equilibrio macroeconómico es necesario que la oferta agregada sea igual a la demanda agregada:  $OA = DA \Rightarrow Y = C(Y) + I$ . Por lo tanto, todo el ingreso real de las familias es empleado en consumo o inversión, que es lo que determina la producción de la economía, y el nivel de empleo se determina por los supuestos tecnológicos implícitos en la función de producción agregada  $\phi(N)$ .

Este equilibrio macroeconómico es estable: si partimos de la situación de equilibrio, cualquier aumento en el nivel de renta no puede ser mantenido para los niveles de empleo existentes. Es decir, para un determinado volumen de empleo, aumentos en la producción son insostenibles puesto que los individuos no destinarían toda esa renta adicional al consumo, generándose un desequilibrio entre oferta y demanda agregada. Si en una economía se quisieran conseguir aumentos sostenidos en los niveles de renta sería necesario que la inversión creciera hasta el nivel adecuado. Por ejemplo, supongamos que en una economía aumentan los recursos disponibles para producir desde  $Y_0$  a  $Y_1$ ; esto supone, gráficamente, que el nivel de inversión de equilibrio debe aumentar de  $I$  a  $I'$ :



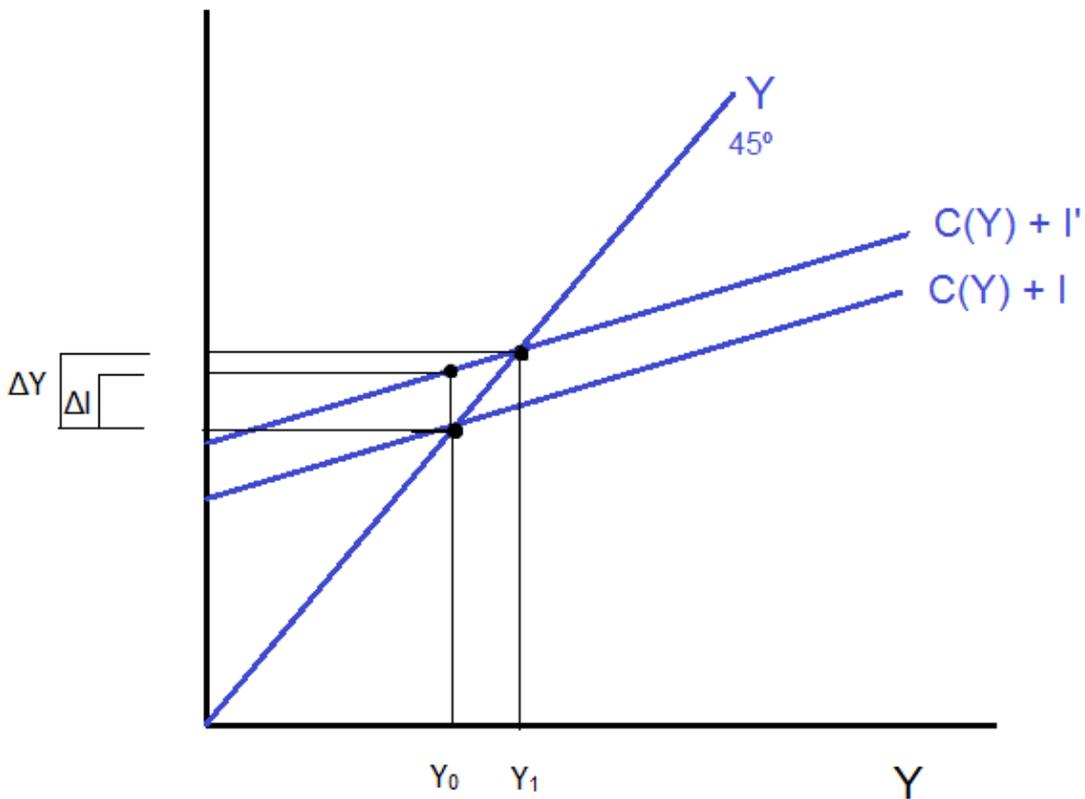
Así, dados una cierta propensión marginal a consumir de la comunidad, un nivel de inversión y las restricciones tecnológicas implícitas en la función de oferta agregada  $\phi(N)$ , se determina una única producción de equilibrio – con su correspondiente nivel de empleo-. Nótese que este nivel de empleo no tiene que ser necesariamente el de pleno empleo: sólo se producirá el nivel de pleno empleo para unos valores muy concretos de la propensión marginal a consumir y del volumen de inversión.

En la economía clásica existían diversos mecanismos que garantizaban que, al aumentar la producción, el consumo y la inversión alcanzaban niveles suficientes para mantener el equilibrio. Estos mecanismos son, básicamente, dos: el mecanismo de los precios y el mecanismo de los tipos de interés. Así, si en una economía aumentasen los recursos y se pudiera pasar de producir de  $Y_0$  a  $Y_1$  como se ha supuesto anteriormente, inicialmente se generaría un exceso de oferta. Pero, bajos supuestos clásicos, se pondrían en marcha los mecanismos anteriormente citados: por un lado disminuirán los precios de los bienes, lo que aumenta la riqueza real de los individuos y aumenta la demanda

de consumo –“efecto riqueza”-; por el otro, aumentará la oferta de crédito y disminuirán los tipos de interés hasta que aumenten los niveles de inversión. Por tanto, al final la demanda agregada aumentaría lo suficiente como para que  $Y_1$  fuese un nuevo equilibrio. Además, la existencia de mercados perfectamente competitivos nos asegura la existencia de pleno empleo: si los mercados de bienes están en equilibrio, los mercados de factores también lo estarán. Por lo tanto, el equilibrio final al que tiende una economía es siempre el de pleno empleo. Si bien Keynes no niega la posibilidad de que pueda existir pleno empleo, va a prescindir de los mecanismos clásicos que aseguran esta igualdad.

Aceptar la existencia de estos mecanismos de ajuste implicaba, para Keynes, ser demasiado optimista o ingenuo, infravalorando los verdaderos problemas a los que se enfrentan los economistas. Para Keynes el verdadero problema al que deben hacer frente los economistas es el desempleo, derivado de un mal funcionamiento del sistema de precios.

De manera intuitiva ya se ha expuesto que para que aumente la producción y el empleo son necesarios, según el principio de la demanda efectiva, incrementos en los niveles de inversión. Además, puede resultar interesante destacar que para un cierto aumento de la producción, el aumento de la inversión necesario es considerablemente inferior al aumento de la producción, pues la mayor parte del mismo es sostenido por un aumento en el consumo.



Si invertimos este argumento, nos encontramos con un importante concepto que Keynes denominó “multiplicador de la inversión”: un aumento en la inversión, para una propensión marginal a consumir dada, produce un incremento mayor en el ingreso real de la comunidad –y, por tanto, en el empleo-. Considerando que el ingreso real de la comunidad –la oferta agregada- debe ser igual a la demanda agregada, obtenemos:

$$Y = C + I$$

$$Y = c_0 + bY + I \quad (0 < b < 1)$$

$$\Delta Y = b\Delta Y + \Delta I$$

$$\Delta Y - b\Delta Y = \Delta I$$

$$\Delta Y(1 - b) = \Delta I$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - b} \Delta I$$

$$\Delta Y = \alpha \Delta I \quad \text{con } \alpha > 1$$

Donde  $\alpha$  es el multiplicador de la inversión y toma valores iguales o mayores a uno, dado que la propensión marginal a consumir se encuentra entre cero y uno. Así, el multiplicador de la inversión será tanto mayor cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir. Además sabemos que el empleo varía en la misma dirección que la renta, al ser el ingreso real una función creciente en el empleo. Ahora bien, esto no implica necesariamente que el empleo tenga que aumentar en la misma proporción  $\alpha$ . El multiplicador que mide la relación entre variaciones en el empleo en el sector de la inversión y variaciones en el empleo total recibe el nombre de “multiplicador de Kahn”. El multiplicador del empleo o multiplicador de Kahn fue propuesto inicialmente por Richard Kahn en 1931, e inspiró a Keynes en la formulación del multiplicador de la inversión, tal como se cita en la *Teoría General*. Este multiplicador del empleo, en principio, no ha de ser necesariamente igual en cuantía al multiplicador de la inversión, pero sí mayor o igual que uno, al igual que el multiplicador de la inversión de Keynes. Es por ello que podemos afirmar que aumentos en la inversión producen aumentos en el empleo.

Como se puede observar, el multiplicador de la inversión está estrechamente relacionado con las variaciones en el consumo: un aumento de la inversión produce un aumento del ingreso real y con ello del empleo, pero este incremento del ingreso real produce un aumento del consumo en función de la propensión marginal a consumir, lo que genera un incremento adicional en el empleo y en la producción. De este modo, como se comprueba analíticamente, cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir mayor será el efecto multiplicador del consumo en la inversión.

De acuerdo con la doctrina del multiplicador, si nos encontrásemos con una sociedad donde la propensión marginal a consumir fuese nula, entonces la inversión no tendría efectos multiplicadores: el aumento de la inversión no produciría un aumento en el consumo, por lo que el aumento final de la producción es el aumento de la producción primaria generado en el sector de la inversión. Por el contrario, si la propensión marginal a consumir fuese la unidad, el multiplicador sería infinitamente grande, lo que produciría un aumento del empleo hasta la ocupación plena e, incluso, tensiones inflacionistas en la economía: una vez alcanzado el pleno empleo, aumentos en

la demanda agregada producen aumentos en los precios. Ésta es una idea clásica, que Keynes acepta como cierta, pero sólo en una circunstancia muy concreta, que según él no coincide con la realidad a la que se enfrenta. Simplemente reconoce la posibilidad de ajustes vía-precios una vez la economía se encuentre próxima al pleno empleo.

La existencia de un multiplicador de la inversión tiene una repercusión inmediata en la teoría de los ciclos de Keynes desde el momento en el que éstos están generados por convulsiones en el mundo de los negocios y de la inversión: cuanto mayor sea el multiplicador de la inversión, mayor será la amplitud del ciclo generada por variaciones en la inversión.

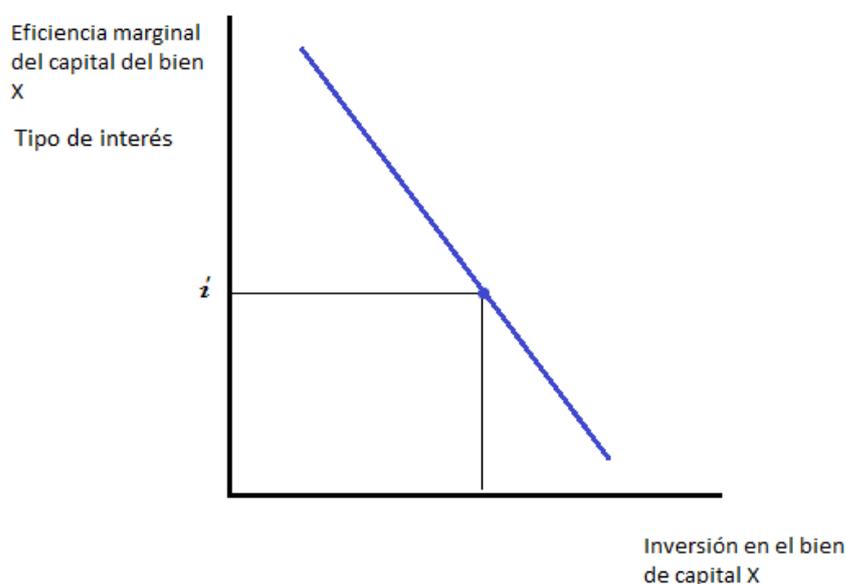
Según Keynes, el incentivo a invertir va a depender de la eficiencia marginal del capital. Por un lado, cuando un individuo realiza una inversión, éste espera obtener en el futuro una serie de rendimientos esperados que de otro modo no obtendría. Esto es lo que Keynes denomina precio de demanda del capital. Además de estos rendimientos probables, está el precio de oferta del bien de capital, que no es otra cosa que su coste de reposición. Para Keynes, la eficiencia marginal del capital es la tasa de descuento que logra la igualdad entre el valor actualizado de los rendimientos esperados y el precio de oferta de la inversión.

$$EMC \Rightarrow \sum_t \frac{\Pi_t^e}{(1+r)^t} - \text{Precio Oferta} = 0$$

Donde  $\Pi_t^e$  son los beneficios esperados de cada período y  $r$  es la tasa de descuento que consigue dicha igualdad -es decir, la eficiencia marginal del capital-.

Como Keynes mismo resalta, lo importante de esta definición son las propias expectativas del individuo sobre el rendimiento futuro que puede obtener de la inversión, las cuales son decisivas para la determinación de la eficiencia marginal del capital, junto al precio corriente de oferta del capital. A medida que aumenta la inversión en un determinado tipo de bien de capital, se reduce su eficiencia marginal debido a dos factores: por un lado, la disminución

de las expectativas sobre los rendimientos probables de ese bien, sobre todo en el largo plazo; y por otro, el aumento del precio de oferta de dicho bien de capital, debido a la presión sobre las instalaciones para producirlo. De este modo, la eficiencia marginal del capital es una función decreciente en el volumen de inversión en el propio bien de capital. La regla de decisión es igualar la tasa de interés a la función del rendimiento marginal del capital. De esto se deduce que la inversión depende principalmente de la eficiencia marginal del capital, pero también del tipo de interés de mercado, que es un dato objetivo para el inversor individual.



### 3. Las ideas de Keynes sobre el ciclo económico.

Una vez tratada la parte principal de su teoría general, Keynes expone en el último libro de su obra una serie de consideraciones que de aquella se derivan. Entre estas consideraciones se encuentran las “notas sobre el ciclo económico”, donde se recogen las principales ideas que Keynes extrajo sobre los ciclos económicos acorde con su línea de pensamiento.

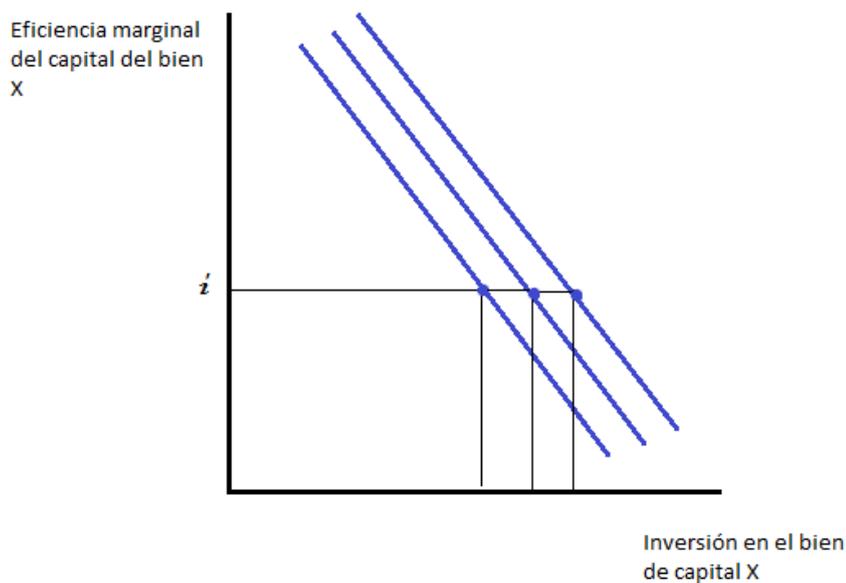
Para Keynes, el consumo de los individuos es más o menos estable en el tiempo, mientras que la inversión es el componente más volátil de la demanda agregada. Como la inversión depende de la eficiencia marginal del capital, la presencia de los ciclos y su intensidad va a deberse a fluctuaciones

en la eficiencia marginal del capital. Según Keynes, la eficiencia marginal del capital es altamente volátil, volatilidad que se transmite a la inversión.

Un ciclo económico supone la existencia de fuerzas ascendentes y descendentes en el sistema económico, de tal modo que “las fuerzas que lo empujan hacia arriba al principio toman impulso y producen efectos acumulativos unas sobre otras, pero pierden gradualmente su potencia hasta que, en cierto momento, tienden a ser remplazadas por las operaciones en sentido opuesto” (Keynes, 1936, p. 299). Según Keynes, no significa que estas fuerzas no puedan actuar en una misma dirección durante un tiempo prolongado; significa que, tarde o temprano, tienden a invertirse. El fenómeno de la crisis -cambio de fuerzas ascendentes a descendentes-, además, tiende a producirse de un modo repentino y violento.

El inicio de la crisis se debe a un colapso en la eficiencia marginal del capital que responde a la impredecible y desobediente psicología del mundo de los negocios –“animal spirits”-.

Durante la época de auge, las expectativas sobre los rendimientos probables de los bienes de capital no paran de aumentar, de tal modo que la inversión puede crecer aún con una función de eficiencia marginal del capital decreciente y unos costes de producción ascendentes si aquellas son lo suficientemente fuertes para desplazar hacia arriba la curva de eficiencia marginal del capital. Como se observa en el siguiente gráfico, con expectativas favorables la eficiencia marginal del capital se desplaza a la derecha lo que permite, para un mismo tipo de interés, que los niveles de inversión sean cada vez mayores:



Pero es habitual que tras una larga época de inversiones demasiado optimistas, el pesimismo se cierna sobre los inversores. Una oleada de pesimismo junto a una demanda demasiado sobrecargada, produce una fuerte caída en las expectativas y la eficiencia marginal del capital. Con un derrumbamiento de tal calibre en la eficiencia marginal del capital, la inversión se desploma y produce los efectos ya conocidos sobre el empleo y la producción de la economía, en virtud del multiplicador de la inversión.

Además, el inicio de la crisis instaura en la economía y en sus agentes un ambiente de pesimismo e incertidumbre que desencadena dos hechos, que producen un agravamiento de la misma. Por un lado, un aumento en la preferencia por la liquidez, lo que disminuye la demanda de bonos y produce tensiones a la alza en los tipos de interés, reduciendo aún más los volúmenes de inversión; por otro, una disminución en la propensión marginal a consumir originada por la disminución del valor de mercado de los valores de renta variable de las familias -que es parte de su riqueza- lo que deprime el consumo, y con ello aún más la demanda agregada.

Iniciada la crisis, la eficiencia marginal del capital puede haberse reducido tanto por las expectativas pesimistas sobre el futuro que ni siquiera una fuerte política monetaria de reducción del tipo de interés podría hacer recuperar los niveles anteriores de inversión -y, con ello, el empleo y la

producción de la economía-. Con unos rendimientos esperados de las inversiones que sean negativos, aun con tipos de interés muy bajos no es posible reanimar la inversión. Si bien esto es cierto, una disminución del tipo de interés podría ser clave en el paso a un nuevo ciclo expansivo cuando la eficiencia marginal del capital se esté recuperando.

En este escenario, parece que la crisis no tiene ninguna otra solución que la recuperación de la confianza en un entorno donde esto es improbable. Sin embargo, Keynes establece una serie de relaciones que aseguran la recuperación en la eficiencia marginal del capital, y que además guardan una equivalencia entre la duración de la época recesiva y la duración media de la vida útil de los bienes de capital. El primer factor sería la existencia de un abundante stock de capital cuya eficiencia marginal, debido a las expectativas pesimistas y a la abundancia de capital, es extraordinariamente baja. Este stock se verá progresivamente afectado por el desgaste del uso, la depreciación y la obsolescencia; cuando el stock de capital se haya reducido lo suficiente, entonces la eficiencia marginal del capital aumentará lo suficiente como para reactivar la inversión. El segundo factor es la existencia de costes de almacenamiento de las existencias. La llegada de la crisis y la caída de la inversión pueden interrumpir procesos de fabricación que estaban previstos, con la consecuente acumulación de productos sin terminar. El coste de almacenamiento de estos productos es elevado, por lo que primero se dará salida a estos productos antes de iniciar nuevos procesos de fabricación -con su consecuente necesidad de elevar el empleo-. El último de los factores es la reducción progresiva del fondo de salarios y otros tipos de capital circulante.

Estos factores aseguran que la recuperación tarde o temprano ha de producirse. Del mismo modo, Keynes afirma que en algún momento del futuro es ineludible otra oleada de pesimismo que vuelva a generar una crisis. Así, para dicho autor, los ciclos son movimientos oscilatorios en la situación de la economía, producidos por factores psicológicos -"animal spirits"- que no son controlables

En este contexto, Keynes defiende la necesidad de un gobierno activo a través de la política fiscal y monetaria que, aunque no pueda acabar con el ciclo, puede ayudar a paliarlo. En épocas recesivas, una política fiscal

expansiva -disminución de los impuestos o aumento del gasto público- puede ayudar a compensar la caída en la demanda agregada y a mantener los niveles de empleo; del mismo modo, una política monetaria expansiva -disminución de los tipos de interés- podría ayudar en el mismo sentido a través de un estímulo a la inversión.

No obstante, en perspectiva crítica, la política monetaria no es siempre fácil de implementar. Al iniciarse la crisis, se produce un alza en los tipos de interés debido al aumento en la preferencia por la liquidez. Con una eficiencia marginal del capital muy mermada por el pesimismo, disminuciones del tipo de interés no tienen efecto. A medida que se van recuperando los niveles en la eficiencia marginal del capital con el transcurso de la crisis, reducciones en los tipos de interés pueden tener sentido para reanimar la inversión. Si bien, hay que tener en cuenta que los tipos de interés no se pueden reducir todo lo que se desee: cuando los tipos de interés son demasiado bajos, aumentos de la cantidad de dinero son destinados por los individuos al atesoramiento –motivo especulación: se espera que los tipos de interés tienen que subir-. Si el dinero no se destina a invertir en bonos, el precio de los mismos no aumentará, lo que puede frenar e incluso detener la caída en los tipos de interés. Es lo que Hicks denominó, posteriormente, “trampa de la liquidez”.

Con respecto al papel de la política gubernamental en el control de los ciclos, la idea que en Keynes subyace es una fuerte crítica a aquellos autores que propugnaban un aumento de los tipos de interés durante la época de auge para dificultar el acceso al crédito y evitar la sobreinversión. Bien es cierto que durante el auge se pueden llegar a producir ciertos bienes de capital en tanta abundancia que pueda suponer un despilfarro de recursos -su eficiencia marginal es tan reducida, que no ayuda ni a cubrir su coste de producción-, es decir, se realizan inversiones mal dirigidas. Pero si en este contexto se intentará refrenar el auge mediante una tasa de interés más elevada, entonces caería el valor actualizado de los rendimientos probables del capital y el resultado no sería otro que adelantar lo que se quería evitar.

Después de Keynes, nos encontramos con dos grandes líneas de pensamiento que intentaron mantener su legado. Por un lado, una de ellas basa todos sus intentos en la explotación formal de las propiedades

matemáticas del modelo de Keynes cuando se introducen determinadas hipótesis en la función de consumo y en la función de inversión. Por otro, existe otra línea que podríamos considerar más fiel al pensamiento original de Keynes, en cuanto a que está basada en una investigación detallada de la psicología de los negocios. Dentro de cada una de ellas existen numerosos autores que, aun coincidiendo en los puntos fundamentales, difieren en ciertos aspectos. El objetivo de este trabajo es hacer referencia a alguno de los representantes de cada línea a modo de ejemplo ilustrativo.

#### **4. Modelos matemáticos del ciclo: el modelo de Samuelson-Hicks.**

El modelo de Samuelson-Hicks es esencialmente un modelo matemático que se basa en la combinación de dos elementos para generar ciclos: la interacción entre el multiplicador y el acelerador de la inversión, y la inclusión de retardos en las funciones de consumo e inversión para explicar el consumo e inversión, respectivamente, en el período actual.

La interacción multiplicador-acelerador no basta por sí sola para sustentar una teoría del ciclo económico. Así, supongamos las siguientes funciones de consumo e inversión:

$C_t = C_0 + bY_t$  donde  $b$  es la propensión marginal al consumo y  $1 - b = s$  es la propensión marginal al ahorro.  $C_0$  es el componente autónomo del consumo.

$$Y_t = C_0 + bY_t + I$$

$$Y_t = \frac{C_0 + I}{1 - b} = \frac{C_0 + I}{s}$$

$$\Delta Y_t = k \Delta I \text{ con } k = \frac{1}{s} > 1 \text{ (Principio del multiplicador)}$$

Además la inversión tiene un componente fijo  $I_0$  y un componente inducido que depende de las variaciones en el PIB entre períodos - principio del acelerador de la inversión-. Este principio parte de la idea de que existe una relación tecnológica estable entre el stock de capital óptimo que las empresas desean tener y el nivel de producción:

$$K_t = vY_t$$

$$K_{t-1} = vY_{t-1}$$

$$I_t = K_t - K_{t-1} = v(Y_t - Y_{t-1})$$

Esto quiere decir que si la inversión se ajustase estrictamente a este componente inducido –acelerador de la inversión-, la renta sólo podría mantenerse en equilibrio estacionario si la inversión es nula. Al existir un componente autónomo, el equilibrio estacionario de la inversión vendrá dado por dicho valor autónomo, donde la renta se encuentra en equilibrio estacionario.

Este principio no está libre de objeciones: algunos autores han señalado que estos modelos prescinden de la posibilidad de que, cuando existen excesos de capacidad, se puede hacer que la producción aumente sin necesidad de aumentar el stock de capital.

Finalmente cabe destacar que cuando se habla de inversión en el período  $t$ , a lo que se hace referencia es al gasto en inversión en el período  $t$ . Esto se deriva de la idea de Keynes de la demanda efectiva, es decir, de la inversión como gasto corriente componente de la demanda agregada. Pero puede ocurrir que haya un desfase entre los planes de inversión y los gastos de inversión. Para ajustar el stock de capital al PIB en el período actual, se generan a unos planes de inversión en el período actual que puede que no se materialicen en un gasto efectivo hasta períodos posteriores. En base a este argumento, puede resultar adecuado suponer la existencia de retardos en el acelerador de la inversión. Por ejemplo: supongamos que los gastos en inversión van desfasados de los planes de inversión en un período. Entonces, es necesario desfasar el acelerador de la inversión del siguiente modo:

$$I_t = v(Y_{t-1} - Y_{t-2}).$$

Este modelo sencillo donde el consumo depende de la renta en el período actual y la inversión depende de la aceleración del PIB en el último período, no genera ciclos.

$$Y_t = C_0 + bY_t + I_0 + v(Y_t - Y_{t-1})$$

$$Y_t - bY_t - vY_t = C_0 + I_0 - vY_{t-1}$$

$$Y_t(1 - b - v) = C_0 + I_0 - vY_{t-1}$$

$Y_t(s-v) = C_0 + I_0 - vY_{t-1}$  que es una ecuación en diferencias de orden 1

Hallamos la solución estacionaria o estado estacionario (EE):

$$\bar{Y}(s-v) = C_0 + I_0 - v\bar{Y}$$

$$\bar{Y} = \frac{C_0 + I_0}{s}$$

Posteriormente, consideramos la ecuación homogénea y la resolvemos:

$$Y_t(s-v) + vY_{t-1} = 0.$$

$$(s-v)r + v = 0$$

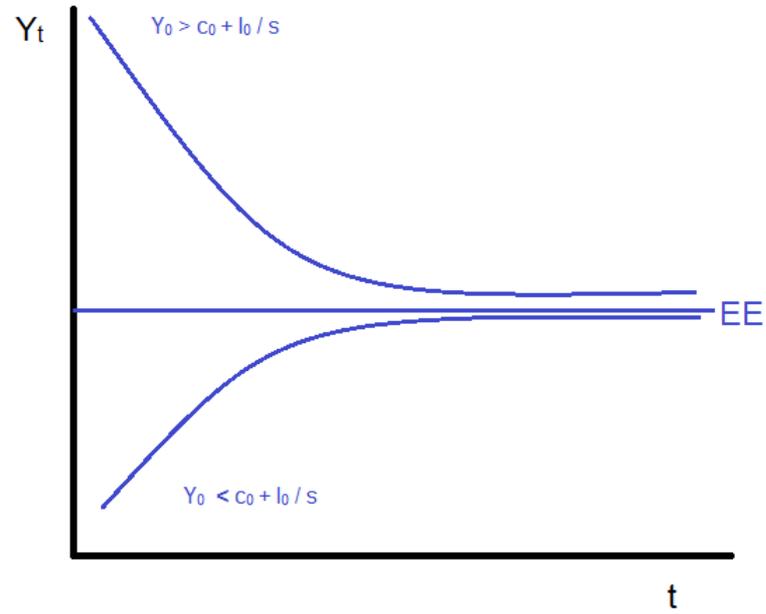
$$r = \frac{v}{v-s}$$

La solución de la ecuación no homogénea será, por tanto, la solución de la ecuación homogénea más la solución estacionaria.

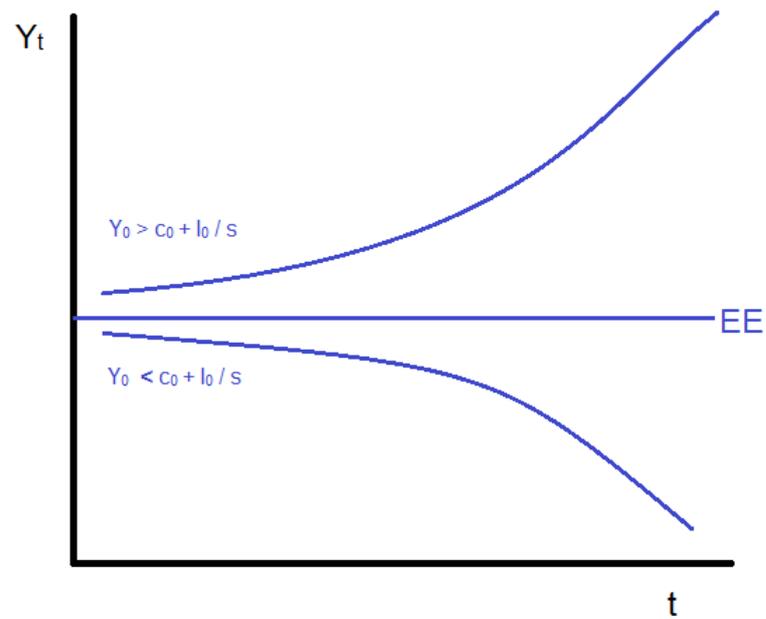
$$Y_t = Ar^t + \bar{Y}$$

Donde  $Y_t - \bar{Y} = Ar^t$  es el componente cíclico. Su comportamiento depende de los posibles valores de  $r$ . Si  $r$  es mayor que 1 en valor absoluto, la solución es explosiva-el componente cíclico tiende a infinito cuando  $t$  aumenta-; si es menor que 1 en valor absoluto, entonces es amortiguada –el componente cíclico tiende a cero-. Para que se generaran ciclos sería necesario que  $r$  fuese un valor complejo, que se puede expresar en forma de senos y cosenos, lo que nos asegura la oscilación entorno al estado estacionario. Según la fórmula expuesta,  $r$  no puede ser nunca raíz compleja por lo que el comportamiento cíclico no es posible. Además,  $v$  suele tomar valores alrededor de tres, mientras que  $s$  –propensión marginal al ahorro- toma valores entre 0 y 1. Entonces  $r$  es mayor que la unidad y la solución es explosiva: si partimos en  $t=0$  de una renta mayor a la estacionaria, entonces la renta crece indefinidamente a un ritmo acelerado; al contrario, si partimos de una renta  $Y_0$  menor, la renta decrece.

### Solución del modelo con raíz amortiguada



### Solución del modelo con raíz explosiva



Para que el modelo genere ciclos es necesario incluir retardos en la función de consumo para explicar el comportamiento del consumo actual, o bien formular un acelerador de la inversión desfasado. Muchas son las posibles formulaciones en función de que se incluyan retardos más o menos complejos. Un ejemplo que se podría proponer es el siguiente:

$$Y_t = C_0 + bY_t + v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \quad \text{Ecuación en diferencias de orden 2}$$

Donde  $b$  es la propensión marginal al consumo y  $C_0$  el consumo autónomo. Suponemos que no existe componente autónomo de la inversión.

La solución estacionaria sería:

$$\bar{Y} = C_0 + b\bar{Y}$$

$$\bar{Y} = \frac{C_0}{1-b} = \frac{C_0}{s}$$

Y la solución de la ecuación homogénea:  $(1-b)Y_t - vY_{t-1} + vY_{t-2} = 0$ .

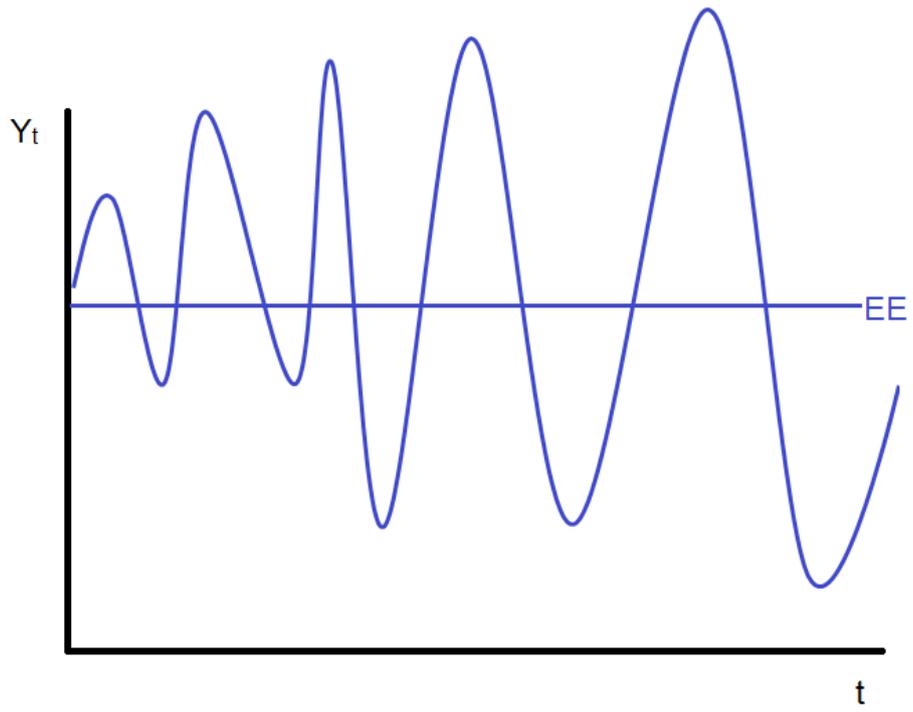
Ecuación característica:  $(1-b)r^2 - vr + v = sr^2 - vr + v = 0$ .

$$r = \frac{v \pm \sqrt{v^2 - 4vs}}{2s}$$

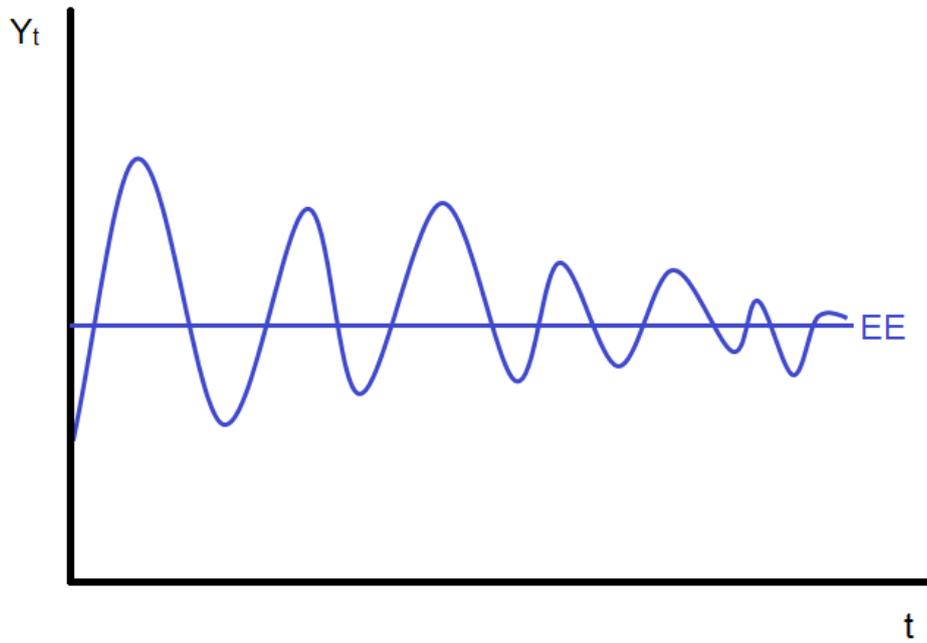
De donde se obtienen dos raíces  $r_1$  y  $r_2$ . Por tanto, la solución general es:  $Y_t = \bar{Y} + r_1^t + r_2^t$ .

Las propiedades del ciclo proporcionado por el modelo van a depender de los valores de  $r_1$  y  $r_2$ . Si  $v^2 - 4vs < 0$ , que equivale a  $v < 4s$ , entonces las raíces son negativas y la solución es sinusoidal –existe ciclo-. Además, este ciclo puede ser explosivo o amortiguado: si la solución es amortiguada el ciclo tiende a desaparecer, y si es explosivo las oscilaciones sinusoidales son cada vez mayores.

Modelo con raíz compleja y solución explosiva



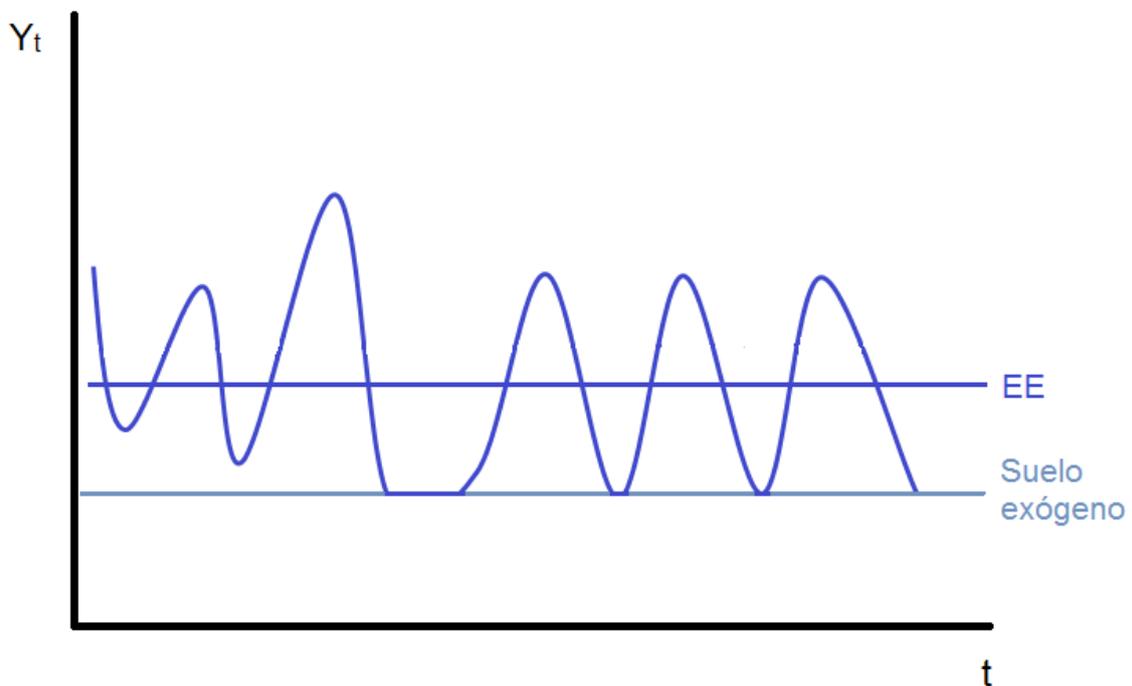
Modelo con raíz compleja y solución amortiguada



Los distintos modelos keynesianos del ciclo funcionan a través del mismo procedimiento, pero incluyendo una estructura en los desfases más o menos compleja.

Todos estos modelos presentan una serie de problemas comunes en cuanto a la morfología del ciclo que describen. En primer lugar, los ciclos económicos observados son más o menos regulares, mientras que en los modelos keynesianos esto sólo ocurre en el caso de que los parámetros arrojen valores muy concretos, por lo que generalmente son ciclos amortiguados o explosivos. Si se busca una buena aproximación a la realidad, convendría un modelo que generara ciclos lo más regulares posibles. Además, los ciclos aunque son regulares, no son simétricos –cada crisis difiere en tiempo y forma de su anterior ascenso-, en cambio en los modelos keynesianos siempre que exista ciclo éste es uniforme pues viene dado por variaciones sinusoidales.

Para solucionar estos problemas, Hicks introdujo lo que se denomina amortiguadores exógenos, es decir, “suelos exógenos” por debajo de los cuales la renta no puede caer, o “techos exógenos” que son valores de la renta que una solución del tipo explosiva no puede superar. De este modo, se consigue que la renta oscile dentro de unos límites. Hicks parte de un modelo donde el valor del multiplicador de la inversión es lo suficientemente grande como para crear soluciones explosivas y cíclicas. Así, partimos de un punto y el ciclo comienza con oscilaciones que puede que no toquen el suelo, pero cuando en algún momento se alcanza, el acelerador de la inversión se desactiva. Entonces, la economía se mantendrá en el suelo hasta que se agote todo el exceso de capacidad existente mediante la depreciación del capital. Cuando el capital que exista en la economía sea el mínimo para producir la renta mínima correspondiente al suelo exógeno, entonces la inversión resurgirá pues es necesario reponer capital, una vez que actúe la depreciación sobre el capital mínimo. De este modo, se pone en marcha el acelerador de la inversión y se generaría un nuevo ciclo. Puesto que la amplitud del ciclo viene determinada por las condiciones iniciales, una vez que la economía toque el suelo, se generará un ciclo que será regular pero de idéntica amplitud a lo largo del mismo. Este hecho se puede ilustrar a través del siguiente gráfico:



Un ejemplo de suelo exógeno puede ser un nivel de renta equivalente al consumo autónomo, aquel consumo mínimo que tendrá lugar en una economía con independencia del contexto económico. La existencia de suelos exógenos puede extraerse de la teoría keynesiana cuando el propio Keynes, en sus notas sobre el ciclo económico, establece la depreciación del capital como uno de los factores que ayudan a reanimar la eficiencia marginal del capital y permiten la salida de la crisis.

### 5. El modelo de inestabilidad financiera de Hyman P. Minsky.

Otra línea de pensamiento poskeynesiana fue aquella que intentó profundizar y ampliar la visión aportada por Keynes de la inversión como generadora de ciclos, cuyas fluctuaciones vienen dadas por el propio desenvolvimiento del mundo de los negocios y de la dinámica interna del capitalismo.

Un autor que ejemplifica bien esta tendencia es Hyman P. Minsky, quien desarrolló su obra fundamentalmente entre mediados de los años 70 y principios de los 80. Aunque sus aportaciones han pasado desapercibidas durante mucho tiempo, actualmente han cobrado gran importancia al hilo de la reciente crisis mundial y los paralelismos que pueden apreciarse entre dicha crisis y la teoría de Minsky.

Para Minsky, la economía en la que él vive y centra su análisis, se trata de una economía capitalista con un gran número de activos financieros y un sistema financiero de estructura compleja. Así, para Minsky, un modelo que explique adecuadamente la dinámica interna del capitalismo debe incluir a las familias como fuente principal de financiación –quienes compran los activos financieros y, por tanto, son los propietarios últimos del capital-, las empresas – que deciden acometer las decisiones de inversión, buscando financiación y emitiendo activos-, y los bancos - que sirven de intermediarios entre familias y empresas y, que además, en Minsky, desempeñan el papel de emitir dinero o activos similares al dinero a través de la innovación financiera-.

En una economía como esta, la financiación es necesaria para iniciar el proceso productivo, así como para invertir en nuevos bienes de capital. Puesto que las familias proveen de financiación a las empresas para obtener una rentabilidad, esto implica que van a exigir una serie de garantías que aseguren la devolución del principal y el pago de intereses –que dependerá de las condiciones impuestas en los contratos- o el compromiso en el pago de dividendos. La principal garantía que puede ofrecer una empresa es su beneficio esperado, es decir, la diferencia entre los ingresos esperados y los gastos esperados. Además, este proceso pone de manifiesto la importancia de las expectativas en el mundo de los negocios: para que la economía prospere es necesario invertir, y para ello es necesario un clima de confianza en los negocios que deje lugar a un margen suficiente de ganancias esperadas como para que las familias presten su dinero, así como un sistema bancario que lo facilite. Si bien estas expectativas son importantes para que la inversión tenga lugar, lo que de verdad condiciona la evolución de la economía es la realización efectiva de estos beneficios esperados.

En función de la realización de los beneficios esperados y la posibilidad de hacer frente a las obligaciones contraídas a través de los contratos de financiación, Minsky distingue tres tipos de agentes. Cuando la economía se encuentra en su fase de expansión, todos los agentes son, en palabras de Minsky, “hedge-financing units”, que se caracterizan por tener flujos monetarios suficientes para hacer frente al pago de sus obligaciones contractuales y a la devolución del principal. El acometer proyectos de inversión arriesgados puede provocar que algunos agentes sólo dispongan de recursos suficientes para hacer frente al pago de los intereses, pero no para devolver el principal: es el caso de las “speculative units”. Finalmente, Minsky habla de las “Ponzi units”, que son agentes que con sus flujos de caja no pueden hacer frente ni al pago de los intereses ni a la devolución del principal. Por lo tanto, para hacer frente a estas obligaciones tendrán que recurrir a financiación adicional, es decir, tienen que seguir endeudándose de manera indefinida.

En la teoría de Minsky, lo importante son las variables nominales, más que las reales. Para él, los contratos se realizan en dinero, y el regreso del dinero prestado más un interés es la esencia del sistema capitalista. Además, el dinero permite la inversión en bienes de capital, lo que incrementa la producción futura, y a su vez, permite la devolución de las obligaciones adquiridas, lo que—como se analizará posteriormente— determina la evolución de la economía. Esto implica que el dinero nunca va a ser neutral: en una economía donde normalmente existen recursos inactivos, el dinero cumple un papel fundamental en el proceso de movilización de dichos recursos.

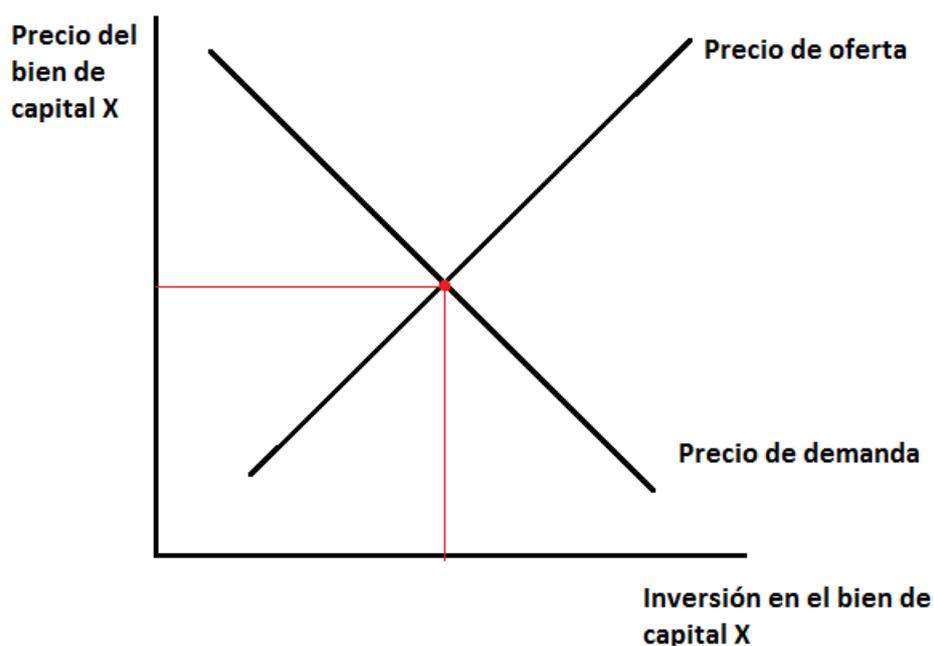
Tomando como punto de partida los conceptos de precio de demanda y precio de oferta de un bien de capital aportados por Keynes, Minsky afirma que las empresas realizarán una inversión siempre que el precio de demanda sea mayor que el precio de oferta

El precio de demanda se define como el valor actualizado de las ganancias futuras esperadas que la empresa espera obtener con esa inversión. Dos aspectos son importantes en esta definición: por un lado, el hecho de que se calcula en base a expectativas, y no a partir de valores ciertos; por otro lado, que es un valor actualizado y el tipo de interés incluye el riesgo implícito los contratos de préstamo y financiación. De este modo, a medida que las

empresas aumentan su nivel de inversión, aumenta su nivel de endeudamiento y el riesgo que asumen con cada inversión adicional, por lo que el prestamista cada vez exigirá un tipo de interés mayor. Además, coincidiendo con Keynes, cuanto más se invierte en un determinado tipo de bien de capital, las expectativas sobre él se debilitan. Por lo tanto, el precio de demanda del capital es siempre decreciente en el volumen de inversión.

El precio de oferta de un bien de capital es su coste de reposición y es creciente en el volumen de inversión por dos motivos. En primer lugar porque a medida que se invierte más, aumenta el coste de producción de ese bien –idea aportada por Keynes-. Por otro lado, en Minsky, además nos encontramos lo que se denomina el riesgo imputado: cuanto mayor es el nivel de inversión, mayor es el riesgo y el prestamista exigirá un tipo de interés mayor, por lo que si imputamos parte de este riesgo como coste de reposición, éste será creciente en el volumen de inversión. Nótese que el riesgo asumido con cada inversión “penaliza” dos veces a las empresas: además de debilitar las expectativas de las empresas reduciendo su precio de demanda supone un coste adicional al coste de reposición, lo que encarece la inversión inicial. Minsky recupera estas ideas, que son puramente keynesianas, y las introduce en su teoría a través de los contratos de préstamo y los activos financieros.

Si consideramos, para un determinado tipo de bien de capital, la suma horizontal de volúmenes de inversión que las empresas están dispuestas a realizar para cada precio de demanda, obtenemos la función de demanda agregada de inversión. Así, la intersección de esta función con la función agregada de oferta de bienes de capital va a determinar el volumen de inversión agregada y el precio del bien de capital, tal como se muestra en el siguiente gráfico:



La expectativa de beneficios futuros permite que los prestamistas inviertan su dinero, además de incentivar a los prestatarios a realizar la inversión, todo ello a través de su relación con la eficiencia marginal del capital. Ahora bien, una vez llevados a cabo todos los planes de inversión, la realización de esos beneficios esperados es lo que permite que una economía funcione adecuadamente: siempre que las empresas tengan beneficios podrán hacer frente a sus obligaciones financieras, tanto de pago de interés como de devolución de capital. Es más, un clima de estabilidad financiera puede desplazar hacia arriba los precios de demanda y aumentar el volumen de inversión.

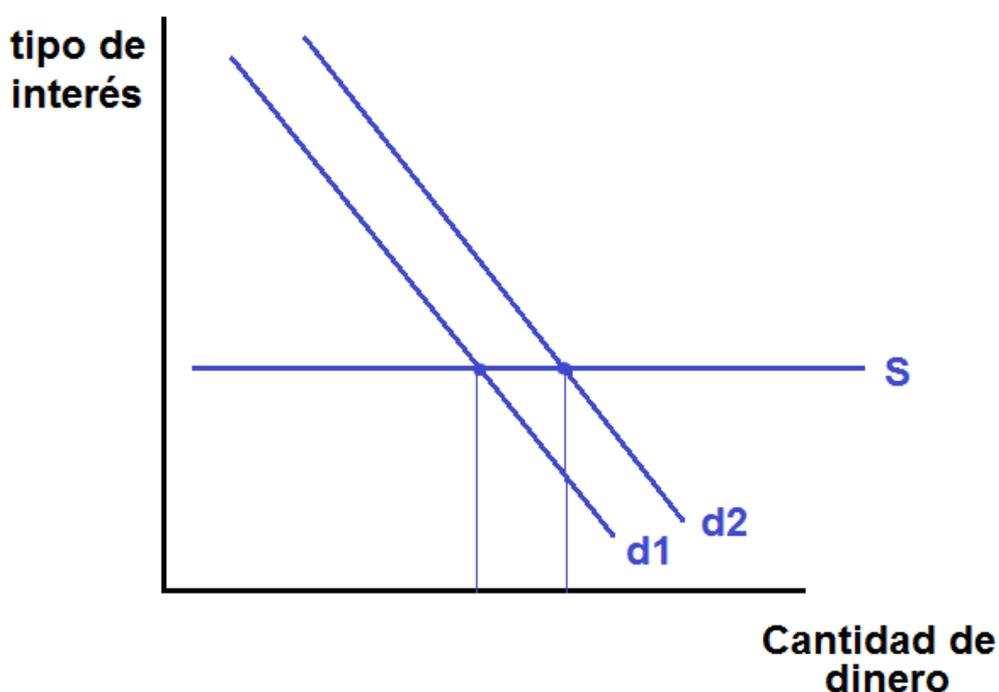
La interacción de todos estos elementos se puede apreciar cuando Minsky elabora su argumento sobre la evolución de una economía. Minsky consideraba que los autores que lo precedían se habían centrado demasiado en analizar las crisis y los auges económicos, olvidando explicar el paso de una a otra situación, que explicaban a través de shocks exógenos o, los más escépticos con el keynesianismo, a través de fallos en las políticas del gobierno. En su opinión, este tránsito es el aspecto más importante de los ciclos económicos, pues en dicho paso se encuentra la posibilidad de entender cómo solucionar las crisis. Minsky, pues, explica la transición entre las etapas

del ciclo a través de cambios endógenos que tienen lugar en el sistema financiero.

Para Minsky, un sistema de economía capitalista es esencialmente inestable, y esta inestabilidad es generada por el sector financiero, extendiéndose rápidamente al resto de la economía, generando las crisis. Es lo que denominó “financial instability hypothesis”. La originalidad de su teoría con respecto a Keynes radica en una explicación mucho más detallada de por qué se puede producir una caída repentina en la eficiencia marginal del capital, sin necesidad de recurrir a los “animal spirits”.

El argumento de Minsky comienza con una economía en expansión, donde los agentes prestan y toman prestado para financiar la inversión, que es el motor de la economía. Las expectativas sobre los beneficios futuros se van cumpliendo, por lo que ningún agente tiene problemas para hacer frente a sus obligaciones –todos los agentes son “hedge-financing units”- y la economía marcha por el buen camino. En esta situación de optimismo, los agentes económicos optan por reducir sus márgenes de liquidez, pues se tiene la percepción generalizada de que no habrá problemas en el futuro para hacer frente a sus obligaciones financieras. Entonces, los agentes económicos optan por invertir su dinero en productos financieros que les proporcionen un determinado rendimiento. Para Minsky, la misión de los bancos es cubrir este incremento en la demanda de dinero: los bancos son esencialmente agentes que buscan su propio beneficio. La vía para realizarlo es a través de la innovación financiera: los bancos desarrollan instrumentos financieros cada vez más complejos que permiten aprovechar al máximo las reservas bancarias, emitiendo nuevos instrumentos financieros que, aunque no son dinero en sentido estricto, durante el auge son aceptados por los bancos y otros agentes de la economía como activos de cobertura contra los riesgos. Estos nuevos activos financieros es lo que Minsky denomina “near-monies”. Durante todo este proceso los bancos son capaces de aumentar la cantidad de dinero entendida en un sentido más laxo, es decir, incluyendo los “near-monies”. En época de expansión, debido al optimismo imperante, la diferencia entre el dinero y estos activos financieros se hace más difusa, apreciándose cada vez más como medios sustitutos. En la teoría de Minsky los bancos son capaces

de aumentar la cantidad de dinero en circulación sin generar aumentos en el tipo de interés debido a ese elemento clave que es la innovación financiera. Esta postura supone que, a corto plazo, las autoridades monetarias no son capaces de controlar la oferta monetaria, que se vuelve infinitamente elástica. La cantidad de dinero en circulación en su sentido más amplio viene, pues, determinada por la demanda que en épocas de expansión no para de crecer. Es lo que se denomina “teoría del dinero endógeno”, y se puede ilustrar de manera sencilla con el siguiente gráfico:



Las autoridades monetarias pueden percibir que la cantidad de dinero y activos financieros en la economía empieza a elevarse por encima de niveles que consideren aceptables. Entonces, a través de una política monetaria más estricta u ortodoxa, las autoridades monetarias pueden conseguir el control de las reservas bancarias y la oferta de dinero se vuelve cada vez más inelástica, adquiriendo pendiente positiva. Con la demanda de dinero presionando en la oferta, la actuación de las autoridades puede suponer un fuerte e inesperado incremento en los tipos de interés.

Minsky centra su teoría en el análisis del papel que desempeñan las autoridades financieras en el inicio de la crisis. Si bien, cabe destacar que en base a su teoría, aunque las autoridades monetarias no intervinieran en la

economía, el desencadenamiento de la crisis sería de cualquier modo inevitable: la emisión de “near-monies” produciría, tarde o temprano, que los bancos experimentaran escasez de reservas –aumento excesivo del riesgo- y los tipos de interés tendrían que subir.

Paralelamente a la reducción de los márgenes de liquidez en sus balances, el auge de la época expansiva lleva a muchas empresas a acometer proyectos de inversión excesivamente arriesgados, los cuales se caracterizan por proporcionar escasos flujos monetarios en el corto plazo. Estas son las circunstancias que provocan que, en la mayoría de los casos, las empresas se conviertan a lo largo del ciclo expansivo en agentes especulativos.

En este contexto es verosímil que una repentina elevación en los tipos de interés haga que las expectativas se tornen pesimistas. Muchos proyectos iniciados durante la época de auge quiebran, y estas unidades encuentran problemas para hacer frente a sus obligaciones financieras pues se incrementa el coste de la refinanciación. Las empresas más “optimistas”, que acometieron proyectos de inversión más arriesgados durante la época expansiva, son las primeras en verse en dificultades. Entonces, con escasa liquidez en los balances y con proyectos que han fracasado, agentes del tipo especulativo se convierten en agentes del tipo “Ponzi”, necesitando refinanciarse para cubrir sus obligaciones. Con un coste del endeudamiento elevado, muchas empresas pueden entrar en una espiral de endeudamiento indefinido y muchas de ellas, finalmente, quebrarán.

El aumento los tipos de interés a corto plazo produce una elevación de los tipos de interés a largo plazo, lo que afecta a la capitalización de los beneficios futuros. En consecuencia, se produce una caída en los precios de demanda de los bienes de capital. Además, el mayor riesgo que supone todo este proceso, incrementa los precios de oferta de los bienes de capital, es decir, la función de oferta agregada de bienes de capital se desplaza a la izquierda. El resultado conjunto de estas dos fuerzas es una fuerte caída en los niveles de inversión debido a una fuerte caída en la eficiencia marginal del capital. Por tanto, el desencadenamiento de la crisis en la teoría de Minsky es el mismo que en la teoría de los ciclos de Keynes, pero Minsky establece una explicación más detallada de por qué se produce.

Lo que ocurre de ahora en adelante es bien conocido en la teoría keynesiana. En virtud del multiplicador de la inversión, la producción agregada cae bruscamente en la economía, lo que reduce los beneficios de los empresarios. Como no se produce la validación de los beneficios esperados, las empresas no podrán hacer frente a sus obligaciones financieras. Además, los elevados tipos de interés dificultan la refinanciación y el acceso al crédito. En este contexto, las empresas optan por volver a aumentar sus márgenes de liquidez, pues las expectativas de beneficios futuros ya no son suficientes y puede que además los bancos no acepten los activos “near-monies” que se habían extendido durante la época de auge como medio de cobertura. Entonces, los agentes económicos pueden plantearse vender estos activos financieros. El resultado es una fuerte caída en el precio de los activos financieros.

Una caída en el precio de los activos financieros produce un efecto adicional que Keynes ya apuntó en su Teoría General y que Minsky recupera: al ser los activos financieros una parte importante de la riqueza de las familias, una reducción del valor de los mismos puede deprimir el consumo familiar, lo que se une al incremento de la preferencia por la liquidez. Son los dos factores coadyuvantes de la crisis económica de los que Keynes ya había hablado.

Entonces, se inicia un proceso donde la economía se contrae aún más y la caída del precio de los activos financieros irá acompañada de una caída en los precios de los bienes de capital y de consumo e irá apareciendo desempleo, que se acumula progresivamente.

Para Minsky, en una economía capitalista una crisis de este tipo no puede ser permanente: la reducción de la demanda de dinero en sentido amplio junto a las actuaciones de las autoridades monetarias para controlar la oferta –que normalmente son las que originaran la crisis- permitirán que las empresas saneen sus balances. Inevitablemente algunas empresas quebrarán durante este proceso, pero cuando ya todas hayan saldado sus cuentas, la inversión resurgirá y pondrá de nuevo en marcha la dinámica de la economía. La reducción de los tipos de interés por la disminución de la presión de la demanda de dinero sobre su oferta, cumple un papel favorable en este proceso.

Finalmente, el mensaje último de Minsky es el mismo que el de cualquier autor keynesiano: la importancia del Gobierno para el control del ciclo. Durante la fase recesiva, la misión del Estado es intervenir en la economía a través de políticas expansivas. Así, si el Estado emprende una fuerte política fiscal expansiva, esto se traducirá en un mayor consumo, y por tanto en un mayor flujo de ingresos para las empresas, lo que ayudará en el proceso de sanear sus balances y hacer frente a sus obligaciones. Además, la cobertura de los déficits a través de deuda pública suministra a la economía nuevos activos financieros, cuya valoración en el mercado será alta y servirá de colateral para los prestatarios a la hora de tomar prestado crédito. La política monetaria también puede ayudar impidiendo un incremento excesivo de los tipos de interés, sobre todo en los comienzos de la crisis, a través del control de las reservas, frenando el aumento de la cantidad de dinero en sentido estricto por las actividades de innovación financiera de los bancos.

Durante la fase expansiva, el papel del Estado es bien diferente. En primer lugar, para que la deuda pública esté efectivamente bien valorada en los mercados y sirva como colateral, es necesario que el estado no tenga acumulado un importante stock de deuda pública. Por lo tanto, durante el auge es necesario reducir el volumen de deuda acumulada durante la crisis. Por otro lado, según Minsky, no es posible controlar aquellos procesos que guían a la economía a la inestabilidad: cuando la recuperación se inicie las autoridades monetarias no podrán controlar las reservas y frenar el proceso de expansión monetario sin dañar con ello el proceso de crecimiento. Las únicas políticas posibles como respuesta a la innovación financiera son aquellas encaminadas a modernizar el sector público y a regular el sector financiero. Es pues esclarecedor el por qué los postulados de Minsky han resurgido con fuerza a la vista de la reciente crisis.

## **6. Conclusiones.**

La *Teoría General* de Keynes fue publicada en 1936, en un contexto muy específico marcado por la crisis de entreguerras y el elevado desempleo. Dicha obra suponía una ruptura con la línea de pensamiento económico predominante hasta el momento. Así, con Keynes se instauraron conceptos

como el principio de la demanda efectiva, que supone que la Demanda Agregada es el motor que gobierna la evolución del Producto Nacional y del empleo. Consecuencia de ello es la posibilidad de equilibrios macroeconómicos con desempleo y la ausencia de neutralidad del dinero. Keynes destacó también la volatilidad de la demanda de inversión y su importancia radica en que un aumento en la inversión puede producir un aumento en el nivel de renta de equilibrio mayor al aumento inicial en la inversión. Al final, todas estas aportaciones suponen el surgimiento de la macroeconomía como disciplina.

El fin último de la teoría de Keynes es transmitir un mensaje político acerca del papel del Estado en la economía. Keynes, debido a la época de crisis en la que desarrolla su obra, se mostraba enormemente preocupado por la influencia del ciclo económico en la sociedad –sobre todo, en la presencia de elevado desempleo-. Por ello, al final de su *Teoría General*, realiza unas breves pero importantes observaciones sobre el ciclo económico. Para Keynes, el ciclo económico es un fenómeno inherente a las economías capitalistas y que se debe a factores psicológicos –animal spirits-. Así, en las economías se producen oleadas de pesimismo que debilitan los incentivos a invertir y que producen una época de crisis. Las épocas de crisis golpean a las economías con gran fuerza y se producen de forma violenta. Su duración es variable, pero al final una economía siempre se recupera de la crisis, y para justificarlo Keynes establece una serie de factores que garantizan esta recuperación. Si bien las oscilaciones cíclicas de la economía son inevitables, Keynes afirma que sus efectos negativos se pueden paliar a través de un gobierno activo – política monetaria y política fiscal-.

Después de Keynes hubo intentos de formalizar sus ideas a través de modelos matemáticos. Una primera línea de modelos fue la que comenzó con Samuelson y Hicks en 1939. Estos modelos parten del modelo básico de determinación de la renta de Keynes y le añaden una serie de retardos a las funciones de consumo y/o inversión para conseguir un mecanismo de generación de ciclos. Las conclusiones de estos modelos dependen de los valores de los parámetros, siendo generalmente soluciones que no se ajustan demasiado a la realidad. Para conseguir ciclos regulares, la solución a estos modelos consiste en introducir límites exógenos a las oscilaciones en la renta.

Aunque la línea matemática de las ideas de Keynes fue la que más éxito tuvo, no fue la única. También nos podemos encontrar autores que recuperan la idea original de los factores psicológicos como generadores de las crisis. Así, a finales de la década de los 70 nos encontramos a Hyman P. Minsky. Minsky recupera conceptos keynesianos como la eficiencia marginal del capital y los introduce en el contexto de una economía capitalista con sistema financiero. El sistema financiero permite la creación de dinero y la intermediación en el crédito. En Minsky, la economía capitalista es esencialmente inestable: la presencia de crisis es inevitable, al igual que lo es su posterior recuperación. Además, el sistema financiero es el causante de esta inestabilidad: la creación de activos similares al dinero o “near-monies” por parte de los bancos da lugar a elevaciones en los tipos de interés, bien sea por intervención de las autoridades monetarias o por agotamiento de las reservas. La elevación en los tipos de interés deprime la inversión y produce la quiebra de algunas empresas. Lo que ocurre después, es conocido en virtud de la teoría Keynesiana. La originalidad de Minsky radica en una visión más elaborada del tránsito a la crisis, dotando de un papel clave al sistema financiero. Es esta característica la que actualmente ha provocado que muchos economistas hayan recuperado la tesis de “inestabilidad financiera” de Minsky.

## **7. Bibliografía.**

Allen, R.G.D. (1956): *Mathematical Economics*, Macmillan.

Bellofiore, R. y Ferri, P (2001): *Financial Keynesianism and Market Instability, Vol I: The Economic Legacy of Hyman Minsky*, Introducción, Editorial Edward Elgar.

Keynes, J.M. (1936): *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, Fondo de cultura económica.

Minsky, H.P. (1993): “The Financial Instability Hypothesis”, en Arestis, P. y Sawyer, M (eds.), *Handbook of Radical Political Economy*, Editorial Edward Elgar.