ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Nanni, Franco Eugenio; Panico, Adriana Fátima

Working Paper

Interpretando la crisis

Economic Analysis Working Papers, No. 2009,10

Provided in Cooperation with:
Economists Association of A Coruña

Suggested Citation: Nanni, Franco Eugenio; Panico, Adriana Fátima (2009) : Interpretando la crisis, Economic Analysis Working Papers, No. 2009,10, Colegio de Economistas de A Coruña, A Coruña

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/43426

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

INTERPRETANDO LA CRISIS

Las crisis internacionales

Franco Eugenio Nanni
fnanni@herrera.unt.edu.ar

Adriana Fátima Panico
apanico@herrera.unt.edu.ar

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Tucumán (Argentina)

Resumen

El propósito de este trabajo es analizar e interpretar la crisis económico- financiera actual y sus similitudes con las crisis que se sucedieron en el siglo XX, marcando sus causas y consecuencias. Para realizar este estudio consideramos las series del producto y de las tasas de crecimiento de Estados Unidos y del Reino Unido, ya que poseen datos históricos fidedignos. Utilizamos la metodología de modelos estructurales de espacio de estado para analizar las series de tiempo, detectar las caídas y crecimientos y valores atípicos a lo largo del siglo. Por otro lado, también realizamos algunas regresiones simples para determinar si el desarrollo de la economía en ambos países estuvo o está relacionada.

Abstract

The purpose of this paper is to analyze and interpret current economic and financial crisis and its similarities to the crisis that occurred in the twentieth century, marking its causes and consequences. For this study we consider the series of product and growth rates U.S. and UK as they have reliable historical data. We use the methodology of structural models to state space time series analysis, to detect falls and growth and outliers throughout the century. Furthermore, we also perform some simple regressions to determine whether the development of the economy in both countries was or is related.

Palabras Claves: Crisis. Crecimiento económico. Teoría de Keynes. Producto Bruto. Tasas de crecimiento. Modelos Estructurales.

1. INTRODUCCION

Luego de un período prolongado de crecimiento económico sostenido en la mayoría de los países del planeta, hacia finales de 2008 el PBI de los países centrales mostró una tendencia a frenar su tasa de crecimiento para luego hacerse negativa a principios de 2009.

Cuando la Crisis que amenazaba al Sistema mostró que no era breve y que las tasas de caída no eran despreciables se "activó" la memoria histórica de la sociedad que comenzó a recordar (¿?) la crisis de 1929 y a establecer comparaciones con aquella.

Analicemos en primer lugar, qué pueden tener en común las Crisis periódicas y recurrentes que "padece" el sistema económico:

1) Lo que tienen en común es que la tasa de crecimiento del producto real cae, los precios en general caen (lo que provoca unas tasas de caída aún mayor en el producto nominal), el empleo cae, la cantidad de dinero cae y las expectativas se tornan pesimistas, casi siempre agravando los efectos y en otros actuando como disparadores de caída en el resto del sistema.
2) Casi siempre aparece la llamada "profecía autorrealizada", este fenómeno, en virtud del cual se genera socialmente aquello que se teme que ocurra: por ejemplo, se teme que los bancos quiebren, los depositantes concurren "en manada" a retirar sus depósitos y finalmente: ¡¡¡*los bancos quiebran*!!!
3) En economía existe una relación muy fuerte (en el corto plazo), entre lo monetario y lo real: en general las recesiones comienzan con una contracción monetaria que luego se transmite a la economía real. Aparece un elemento "disparador" que puede ser exógeno, como por ejemplo el pánico o la caída de un operador grande y luego se transmite el efecto -amplificado- al resto del sistema.
4) En el sector monetario, lo que definimos como "Poder de Compra" resulta -en la mayoría de los sistemas- de la expansión de dos multiplicadores:

   a) La base monetaria o dinero físico, tangible y el multiplicador de la base cuyo producto crea la oferta de dinero o cantidad de dinero (*M*)…. y
   b) La velocidad de circulación de esa dada cantidad (*V*) en un año.

El producto nominal puede definirse, entonces utilizando la famosa ecuación de la Teoría Cuantitativa del Dinero: $M * V = P * y = Y$ [1]

c) $M * V = P * y$

Operando con la ecuación planteada en a), obtenemos:

d) $Y = P * y$

e) $M = B * \left(\frac{e+1}{e+r} \right)$ con $e = \frac{C}{D}$; $r = \left(\frac{R}{D} \right)$ [2]

f) $M = B * m$ $\qquad m = \left(\frac{e+1}{e+r} \right)$ [3]

---

[1] REPRESENTANDO "M": CANTIDAD DE DINERO; "V": VELOCIDAD DE CIRCULACION; "*P*": NIVEL GENERAL DE PRECIOS; "y" : PRODUCTO REAL e "Y":PRODUCTO NOMINAL

[2] Representando "*e*" la proporción deseada por el público entre sus tenencias de dinero como circulante o como depósitos en el sistema bancario y "*r*" el encaje o proporción elegida por las autoridades del Banco Central entre reservas físicas de billetes y depósitos.

g) $\frac{\partial m}{\partial e} \langle 0$ y $\frac{\partial m}{\partial e} \langle 0$

h) el punto anterior significa que cuando el público reduce sus depósitos (y aumenta sus tenencias de efectivo) la cantidad de dinero baja y cuando el Banco central aumenta "*r*" también.

En la génesis de cualquier crisis lo que ocurre es que se contraen ambos multiplicadores: el bancario porque el público confía menos en los bancos y reduce sus depósitos (preferencia por dinero efectivo atesorado frente a dinero depositado en los bancos), lo que reduce la cantidad de dinero. El segundo multiplicador es la velocidad a la que *M* va a rotar, es decir: "*V*", que también se reduce porque el público se abstiene de gastar el dinero (preferencia por el dinero frente a los bienes). Resumiendo: la crisis se genera en unas acciones colectivas de la población, que esterilizan dinero del sistema, reducen el "poder de compra" y por lo tanto esta reducción tiene que manifestarse en el lado "real" disminuyendo el producto, los precios o ambos. La reacción del público no obedece a motivos dirigidos a empeorar las cosas, simplemente adopta estrategias defensivas frente a posibles amenazas o a lo que percibe como amenazas.

5) Recapitulando: un hecho exógeno influye sobre las expectativas de la gente; los actos colectivos del público dirigidos a protegerse provocan contracciones en el poder de compra; las contracciones por el lado monetario se transmiten a la parte real de la economía -con efectos adversos- y luego hay un "feed back" o retroalimentación que confirma las expectativas adversas.

Conviene señalar que si los precios en general fueran totalmente flexibles a la baja la esterilización de dinero provocada por el público no llevaría a contracciones en el producto real (recesiones y crisis), las contracciones tienen lugar debido a que el producto nominal "*Y*" ($P * y$) tiene que ajustarse y todo lo que no se ajuste vía caída general en precios lo hará vía caída de producto o ingreso real. Como veremos más adelante, es por lo tanto "crucial" la existencia o no de flexibilidad a la baja en los precios a nivel macro.

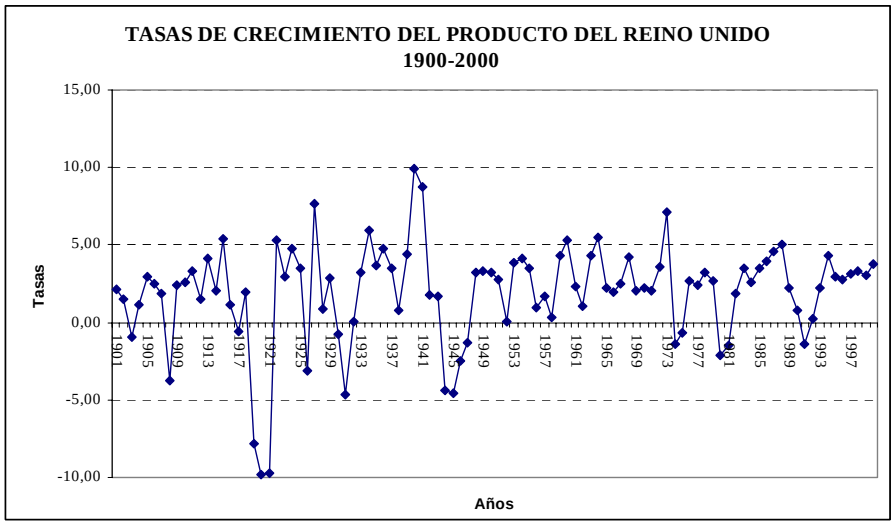
2. OTROS ENFOQUES

La actividad económica se desarrolla siguiendo un patrón cíclico, en efecto, la medida del crecimiento o tasa de crecimiento del producto final (de todo lo que genera una determinada sociedad en un dado período)[4], muestra en períodos largos, una función en forma de onda, como por ejemplo la que graficamos abajo (figura 1) que muestra las tasas de variación del producto en el Reino Unido en los últimos 100 años, (utilizamos este país debido a que tiene series reales largas y confiables, pero podríamos utilizar cualquier otro).

[3] Representando *"m"* el multiplicador de la base monetaria (en sistemas fraccionarios de reservas)

[4] Conocida como PBI en países de habla española o GDP (gross domestic product) en países de habla inglesa

Figura 1



Fuente de datos: **MeasuringWorth**[5]

¿A qué se debe esta característica "ondulante" en las variaciones del PBI?
¿Por qué no se comporta como una simple función constante?

Toda una rama de la economía: La teoría de los Ciclos- ha tratado de encontrar explicaciones para estas preguntas sin haber encontrado todavía una satisfactoria. El gran economista británico John Maynard Keynes en su famosa "Teoría General"[6] postulaba la existencia de un "animal spirit" o espíritu de los negocios que por razones, que pertenecen más a la psicología de masas que a la economía, tendía a variar con el tiempo. Sin embargo queda por explicar qué causa el cambio de humor en los hombres de negocios. Veamos qué decía el mismo Keynes sobre el asunto:

> *"Incluso además de la inestabilidad debida a la especulación, existe otro tipo de inestabilidad explicada por una característica de la naturaleza humana en el sentido en que una gran proporción de nuestras actividades efectivas o positivas depende del espontáneo optimismo más que de expectativas matemáticas sean estas morales, hedonísticas o económicas. Probablemente la mayoría de nuestras decisiones para hacer algo positivo, las plenas consecuencias de lo cual se encuentran en el futuro, pueden solamente comprenderse como el resultado de un "animal spirit" – una espontánea urgencia dirigida hacia la acción antes que a la inacción- y no como el resultado de unas especulaciones acerca de unos resultados rigurosamente sopesados en contraste con unas probabilidades de beneficios matemáticamente calculados.*
> *Las decisiones humanas influyendo sobre el futuro, ya sea, personal, político o económico, no pueden depender de expectativas estrictamente matemáticas, ya que la base para una matemática tal, simplemente no existe… Es nuestra innata tendencia hacia la actividad la que hace girar la rueda"(pag 162)*

[5] For additional information about the GDP, please read "What Was the UK GDP Then? A Question-and-Answer Guide". For more in-depth information on the development of the series, please read "What Was the UK GDP Then? A Data Study"

[6] TEORIA GENERAL DE LA OCUPACION, EL INTERES Y EL DINERO (1936) – EN ADELANTE "TG"

En otra sección de la TG, Keynes sostiene que el mero cálculo de las rentabilidades futuras resulta insuficiente como explicación de las inversiones presentes, ya que la incertidumbre con relación al porvenir es tan grande que tendería a "neutralizar" cualquier expectativa de beneficios.

> *"Si hablamos francamente, tenemos que admitir que nuestra base de conocimiento para estimar los rendimientos de una inversión de aquí a diez años, sea de un ferrocarril, una mina de cobre o una factoría textil es bastante endeble, por no decir inexistente"* [7]

O sea que, si tenemos en cuenta lo poco que sabemos sobre el futuro, una inversión tiene mucho de "una apuesta optimista" y poco de un cálculo frío, matemático y especulativo, es por eso que los fundamentos sobre los que se basan las expectativas: los valores reales de las empresas (lo que sea que eso signifique) tienen poco que ver con sus cotizaciones coyunturales en los mercados de valores. Es sabido que existe "volatilidad" en el mercado de acciones y bonos y que la mayoría de las veces se observan discrepancias muy fuertes entre los valores justificados por los fundamentos y los valores experimentados en el mercado. Con menor volatilidad, en la economía se presenta un fenómeno similar: El PBI comienza a caer sin causas aparentes o visibles.

De aquí se entiende por qué existe un conjunto tan variado y tan diferente de opiniones con respecto a las crisis en general y a ésta en particular. Obsérvese que casi ningún "gurú", de los que suelen citar los poderosos medios de comunicación, dedica más de un párrafo a las causas que aparecen "escondidas" detrás de un hecho trivial, como las "hipotecas tóxicas" o la "burbuja especulativa". El hecho es que en la economía del mundo siempre hay hipotecas potencialmente tóxicas (cuando no pueden pagarse) y siempre hay burbujas pero no siempre hay Crisis. Esto se parece a los tipos de explicaciones "ad-hoc" de la clase de: "el hombre asesinó a su mujer porque la sopa estaba fría". Es muy frecuente que se confunda la causa con el disparador.

Muchas hipotecas que no fueron tóxicas antes de la caída se transformaron en tóxicas después. Cuando la economía del mundo se recupere -y esto es lo único que podemos saber con certeza: que va a recuperarse- quedará un nuevo escenario, con entidades económicas que habrán desaparecido y con otras que habrán logrado atravesar el temporal y habrán recuperado o incrementado sus valores. Pero lo que no vamos a poder saber es cuáles son y fueron las causas últimas de las crisis.

El proceso de abatimiento del "animal spirit" que no solamente afecta a los hombres de negocios sino también a los consumidores y que se refleja como una gran caída de los valores (de todo, tales como acciones en la bolsa pero también trigo, soja, petróleo o viviendas) un día cambia y la actividad económica comienza a recuperarse y a retomar su tendencia de largo plazo a subir (figura 7).

3. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

El objetivo de la presente investigación es evaluar si las "Nuevas Teorías" monetarias surgidas después de la Gran depresión de los años 30 en el siglo XX, especialmente de la mano de la llamada "Revolución Keynesiana" fueron eficaces para cumplir el objetivo de unas menores tasas de variabilidad en el producto real y en las tasas de inflación/deflación en dos grandes economías que lideraron los hechos económicos del siglo XX: Las economías del Reino Unido y de los Estados Unidos de Norteamérica.

Las hipótesis principales del trabajo son las siguientes:

1) Que las nuevas interpretaciones de Teoría tuvieron el efecto esperado sobre los hechos económicos de la segunda mitad del XX, especialmente en torno a reducir la incertidumbre que introduce en los sistemas económicos el comportamiento cíclico. Los datos muestran claramente una reducción muy importante en la variabilidad, lo que puede discutirse es si cabe atribuir al desarrollo Teórico el mérito de dicha reducción.

[7] (otra vez Keynes, pag 147 TG).

2) Que entre las revoluciones en el campo de las teorías y los efectos de su aplicación en los sistemas económicos hubo un periodo de transición (de unos 20 años, entre 1930 y 1950)

3) Que el aumento en el conocimiento en el área de Teoría Monetaria acabó para siempre con el problema de la "Deflación", problema que produjo grandes costos "de ajuste" principalmente como desempleo y recesión que pudieron evitarse a partir de la eliminación de estos escenarios. Esto ocurrió claramente en ambas economías y el trabajo contribuye a ilustrarlo.

4) Que hubo una "clara decisión política" (de política económica), sesgada a favor de la inflación y en contra de la deflación.

Que la inflación a unas tasas moderadas fue considerada por la "ortodoxia" como el menor de los dos males.

La llamada "visión" de la Economía pasó de una posición en la que se esperaba que la economía real se "adaptara" a la economía monetaria a otra en la que la gestión monetaria debía ajustarse a la economía real. Esto significaba que si (como ocurrió en buena parte del siglo XIX) no había "suficiente poder de compra para financiar el producto real los precios tenían que – o se esperaba que fueran a – bajar. A partir de la finalización de la II Guerra Mundial fue el dinero el que se adaptó a la economía real y por ello se terminó con el "problema de la deflación", aún cuando en algunas ocasiones la economía tuvo que hacer frente al problema inverso: el de la inflación en parte del último cuarto del XX.

5) El trabajo muestra que el enfoque de LEIJONHUFVUD de un "paseo aleatorio" en la política monetaria y sus efectos sobre la economía real es acertado. En otras palabras, que los pares de tasas crecimiento real e inflación/deflación son el resultado de una política de "prueba y error" por parte de las autoridades monetarias.

En general, lo que pretendemos mostrar en este trabajo es que la economía, como disciplina científica, ha experimentado avances que pueden ser medidos en términos de un "mejor comportamiento" en las variables.

También, como plantean los economistas Robert Heilbroner y William Milberg(*)[8] se producen crisis de "visiones" o de paradigmas en el campo de la economía que reflejan tanto un avance de las ideas como una modificación de los escenarios reales (modificaciones en la realidad económica y social de cada época) sobre los cuales esas ideas tienen aplicación. La visión de la realidad cambia, simplemente porque la realidad cambia.

Por ejemplo, una afirmación corriente en la actualidad, de que "los precios son inflexibles a la baja" parece describir una situación verdadera en la mayoría de los casos en el siglo XX. Sin embargo esto parece no haber sido cierto en el siglo XIX, ya que tanto los precios como los salarios sufrían deflaciones bastante prolongadas.

Es así que la Economía transita un angosto sendero contiguo al mundo de las visiones, los paradigmas y las ideologías. Sin embargo a pasos lentos y a veces con retrocesos parece que experimenta un avance en el sentido en que las Crisis son hoy menos prolongadas y menos traumáticas de lo que fueron en el pasado.

Una de las tesis que nos proponíamos demostrar era que el desarrollo de las "políticas keynesianas" contribuyó de algún modo a reducir las fluctuaciones en el PBI real como así también a reducir la frecuencia de las deflaciones hasta casi pasar al extremo opuesto. Señalamos en otro trabajo[9] que para unas tasas moderadas de variación en el NGP es preferible que las tasas sean positivas y no negativas: es decir entre una deflación de, digamos 3%, es preferible una inflación de 3%. Esto es así porque muy difícilmente el PBI puede crecer con deflación de tres puntos pero sí puede hacerlo con esa magnitud de inflación. En aquél trabajo demostramos que –en el Reino Unido– las fluctuaciones en el NGP se redujeron notablemente en la segunda mitad del siglo y de hecho el problema de la deflación se terminó. En el presente trabajo demostramos que también se redujeron las fluctuaciones del producto real en Estados Unidos. En efecto:

---

[8] LA CRISIS DE VISION EN EL PENSAMIENTO ECONOMICO MODERNO (ED PAIDOS 1998)

[9] "Sobre el valor de las monedas: El caso de la Libra Esterlina" REVISTA CET DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA # 30 ISSN: 1668-8910

Pgs 18-20

3.1 Análisis descriptivo de dos países, un siglo

Analizando los dos países a través del siglo XX y dividiendo al siglo en dos partes (primera y segunda mitad) vemos que en EE UU hubo 15 episodios de recesión y en el Reino Unido 14 durante la primera mitad del siglo XX, mientras que estos años de recesión se redujeron a 5 en Reino Unido en la segunda mitad. En EE UU se redujeron de 15 a 7. Sin embargo EE UU creció a una tasa mucho más alta que el Reino Unido en ambos períodos. Esto puede observarse claramente en las figuras 1 y 2 del anexo estadístico.

3.1.1 Análisis de cuadrantes

Si definimos al producto nominal de la economía como $Y = P * y$ y graficamos P en las ordenadas e y en las abscisas (sus tasas de variación) veremos que, las variaciones que pueden producirse en el mismo son de cuatro tipos:

1) Crecimiento con inflación (y^>0 ; P^>0) I CUADRANTE
2) Recesión con inflación (y^<0 ; P^>0) II CUADRANTE
3) Recesión con Deflación …(y^<0 ; P^<0) III CUADRANTE
4) Crecimiento con deflación(y^>0 ; P^<0) IV CUADRANTE

Ignorando los valores nulos, tales como crecimiento con estabilidad (es decir valores sobre los ejes que nos darían otras cuatro combinaciones).

La teoría económica considera como más probables los pares de valores que aparecerían en el primer cuadrante, es decir crecimiento con algo de inflación, esto es así debido al carácter de "paseo aleatorio" que tiene la política monetaria y a que, dentro de los objetivos de la misma se tenderá a elegir tasas positivas de crecimiento real –aún a costa de "algo de inflación". (Ver figuras 2 y 3)

¿Qué nos muestran los datos?

Tabla 1

	1º Mitad Siglo XX								2º Mitad Siglo XX							
	I		II		III		IV		I		II		III		IV	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
RU	21	42%	7	14%	6	12%	16	32%	45	91%	5	9%	0	0%	0	0%
EE UU	30	59%	7	14%	7	16%	6	12%	43	86%	7	14%	0	0%	0	0%
TOTAL	51	50%	14	14%	13	13%	22	22%	88	88%	12	12%	0	0%	0	0%

Fuente: Elaboración propia en base a los cálculos

Tabla 2

	Todo el Siglo XX							
	I		II		III		IV	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
RU	66	66%	12	12%	6	6%	16	16%
EE UU	73	73%	14	14%	7	7%	6	6%
Total	139	70%	26	13%	13	7%	22	11%

Fuente: Elaboración propia en base a los cálculos

Los resultados del análisis de los datos, expresados en los cuadros nos muestran un hecho muy interesante: En la segunda mitad del siglo, tanto en Estados Unidos como en el Reino Unido desaparecen los cuadrantes III y IV de la escena esto significa que la política monetaria aplicada en este período y en estos países fue exitosa al eliminar la deflación como problema. Consiguió además reducir el número de años con tasa negativa de crecimiento de 28% al 11% considerando ambos

países o, dicho de otra manera, se logró crecer en casi el 90% de los años. Con los hechos acaecidos en el año 2008, probablemente vuelvan a aparecer puntos en el III cuadrante.

La distribución de los pares de valores referidos a tasas de crecimiento real y variaciones en el NGP pueden verse en las figuras 3, 4 del anexo estadístico para el Reino Unido y Estados Unidos respectivamente en la primera mitad del siglo y en las figuras 5 y 6 para la segunda mitad del siglo.

3.1.2 Rangos de variaciones reales

Observando las tasas de variación en el producto real notamos que los rangos de oscilación en la primera mitad del siglo fueron mucho más amplios: durante las caídas las tasas estuvieron entre menos 13% y menos 2%, en el caso de Estados Unidos y entre menos 10% y menos 2% en el Reino Unido, mientras que en la segunda mitad los rangos de caída estuvieron siempre por debajo del 2,5% (o sea caídas menores al 2,5%). Figuras 1 y 2 del anexo estadístico.

En cuanto a la variabilidad en las fluctuaciones (la varianza de la tasa de cambio en el PBI real), observamos que se reduce desde una varianza de 16,55 en el Reino Unido hasta 3,7 en la segunda mitad del siglo. En Estados Unidos la caída de la varianza es marcadamente mayor, si bien disminuye desde un nivel mucho mayor que el que tuvo el Reino Unido, cae desde 50,76 hasta 5,33. Resumiendo: Las fluctuaciones en el PBI real fueron mucho mayores en Estados Unidos que en el Reino Unido en la primera mitad del siglo y la caída de las mismas (de las fluctuaciones) fue también mucho mayor; en la segunda mitad del XX: ambas economías se estabilizan. (Ver tabla 3).

Tabla 3

Períodos	Variabilidad tasas crec. Reino Unido	Variabilidad tasas crec. EE UU
1900-1950	16,546	50,768
1951-2000	3,693	5,338

Fuente: Elaboración propia en base al cálculo de las variaciones de las tasas de crecimiento

Este amplio rango de variabilidad también lo observamos en las varianzas relativas, definidas como el cociente de la varianza en el promedio, calculadas para cada mitad de siglo en ambas series, (tabla 4).

Tabla 4

Período	Varianza relativa tasas crec. RU	Varianza relativa tasas crec. EE UU	Tasa de Crec. Promedio RU	Tasa de Crec. Promedio EE UU
1900-1950	12,91	15,58	1,33	3,39
1951-2000	1,41	1,60	2,56	3,50

Fuente: Elaboración propia en base al cálculo de las variaciones de las tasas de crecimiento

En lo que atañe a las tasas de crecimiento en el PBI real, en el Reino Unido la tasa se duplica en la segunda mitad, pasando de 1,3% anual a 2,6%.

En Estados Unidos, por otra parte, la tasa de crecimiento fue 3,2% en la primera mitad del siglo y 3,5% en la segunda: O sea que la economía norteamericana fue más inestable en la primera mitad, creció a una tasa mucho mayor y experimentó un incremento de la tasa de crecimiento mucho menor a pesar de que ésta (la tasa de crecimiento de PBI de Estados Unidos) siguió siendo mayor que la del Reino Unido.

3.2 Análisis estadístico econométrico

Las fluctuaciones y los cambios estructurales económicos representan conceptos claves para el análisis de datos de coyuntura. Constituyen la materia prima para la estimación y predicción de variables representativas de la actividad económica de un país.

Los cambios estructurales son acontecimientos especialmente relevantes en el análisis de la coyuntura económica que se examinan con especial atención, sobre todo por sus implicancias.

El estudio de las fluctuaciones amplía sustancialmente el conocimiento sobre el sistema económico, de modo que hace posible explicar con mayor fundamento el comportamiento de las variables analizadas y obtener predicciones y diagnósticos más precisos.

La flexibilidad necesaria para captar esas fluctuaciones se logra haciendo que los coeficientes de regresión cambien en el tiempo a través de modelos estructurales. Los modelos de series de tiempo estructurales, no son otra cosa que modelos de regresión en los que las variables explicativas y los parámetros son funciones del tiempo.

Para analizar las series del producto de Estados Unidos y del Reino Unido y de sus respectivas tasas de crecimiento, hemos utilizado los modelos estructurales de espacio de estado, los cuales permitieron determinar los cambios en niveles y pendiente y detectar los puntos en el tiempo donde éstos se produjeron[10].

Los resultados obtenidos para las series del producto de Estados Unidos y del Reino Unido, se grafican en la figura 7 del anexo estadístico. En ella se indican, con línea llena y de trazo, los años donde se produjeron cambios en el nivel y la pendiente respectivamente para ambos países. Las tablas 5 y 6 muestran para el Reino Unido y Estados Unidos respectivamente, los puntos en el tiempo donde se produjeron cambio de nivel (saltos) y pendiente (velocidad de crecimiento), con el signo correspondiente.

Tabla 5: REINO UNIDO

PERÍODOS DE CAMBIO EN NIVEL	PERÍODOS DE CAMBIO EN PENDIENTE
1931 (-)	1918 (-)
1940 (+)	1921 (+)
1941 (+)	1943 (-) °
1973 (+)	1985 (+)
1974 (-)	1988 (-) *
1975 (-) *	1992 (+) *
1980 (-) *	
1981 (-) °	
1991 (-) *	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos del procesamiento de las series con el programa STAMP

[10] El desarrollo teórico del modelo estructural de espacio de estado se encuentra en "FORECASTING, STRUCTURAL TIME SERIES MODELS AND THE KALMAN FILTER" (HARVEY 1989). Desarrollo de los modelos con aplicación "Un Estudio del Comportamiento de los Ingresos Tributarios de la Provincia de Tucumán Aplicando un Análisis de Series de Tiempo" (LEGUIZAMON-PANICO 2003)

Tabla 6: EE UU

PERÍODOS DE CAMBIO EN NIVEL	PERÍODOS DE CAMBIO EN PENDIENTE
1946 (-)	1940 (+)
1970 (-)	1944 (-) °
1975 (-) * *	1971 (+)
1980 (-) *	1985 (+) *
1982 (-) °	1988 (-) *
1984 (+)	1992 (+) *
1991 (-) *	1996 (+)

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos del procesamiento de las series con el programa STAMP

Ampliando los períodos, podemos observar las diferencias y similitudes entre ambas series. (Ver figuras 8, 9, 10, 11 12 y 13 de anexo estadístico).

Por otro lado, analizamos las series de las tasas de crecimiento del producto de ambos países utilizando la misma técnica de modelos estructurales de espacio de estado. Para estas series el modelo detecta cambios importantes en nivel y varios “outliers”, no así cambios en pendiente. (Ver figuras 14 y 15 del anexo estadístico).

Los outliers son observaciones que difieren de su inmediata precedente y de su inmediata subsiguiente en una cantidad tan grande que se consideran anómalas. Generalmente, se deben a algún hecho puntual que sucede en ese instante de tiempo. Por otro lado, los cambios de nivel o estructurales son saltos abruptos en el nivel de la tendencia, que a veces lleva a cambios en la pendiente (velocidad de crecimiento). Estos cambios en la estructura de la serie se deben a eventos con efectos a largo plazo, como guerras, crisis y/o medidas económico-financieras especiales.

Las tablas 7 y 8 muestran, para el Reino Unido y Estados Unidos respectivamente, los períodos donde se produjeron cambios de nivel y outliers en las tasas de crecimiento, determinados por el modelo.

Tabla 7

CAMBIO EN NIVEL	OUTLIERS
1919 (-)	1926 (-)
1922 (+)	1931 (-)
1944 (+) °	1940 (+)
	1973 (+)

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos del procesamiento de las series con el programa STAMP

* Períodos coincidentes para cambios en nivel y velocidad de crecimiento

° Cambio con defasaje de un año

Tabla 8

CAMBIO EN NIVEL	OUTLIERS
1930 (-)	1908 (-)
1934 (+)	1914 (-)
1945 (-) °	1938 (-)
	1942 (+)
	1946 (-)

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos del procesamiento de las series con el programa STAMP

También consideramos importante analizar si existe alguna relación lineal entre las series del PBI de Estados Unidos y el PBI del Reino Unido. Para ello dividimos el siglo en tres períodos: uno de 30 años y dos de 35 y realizamos tres regresiones lineales de la serie del PBI del Reino Unido en función del PBI de Estados Unidos. Observamos que en el período que va de 1900 a 1930 no hay un buen ajuste $\left(R^2 = 0{,}27\right)$, como muestra la figura 16 del anexo estadístico. En cuanto a los otros dos períodos: desde 1931 a 1960 y desde 1961 a 2000 al series están altamente correlacionadas con y $\left(R^2 = 0{,}27\right)$ respectivamente). (Ver figuras 16, 17 y 18 del anexo estadístico)[11.]

Tabla 9

PERIODO	R^2
1900-1930	0,27
1931-1960	0,94
1961-2000	0,99

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos de las regresiones

Del mismo modo estudiamos la relación entre las tasas de crecimiento de producto, pero en este caso consideramos el siglo dividido en dos partes. Para ambas partes el ajuste no resulta bueno $\left(R^2 = 0{,}20\right)$para la primera mitad del siglo y $\left(R^2 = 0{,}24\right)$ para la segunda mitad). (Ver figuras 19 y 20 del anexo estadístico).[12]

[11] Estos resultados son consistentes con lo que cabría esperar de un incremento importante en el grado de interdependencia a lo largo del siglo (Globalización)

[12] El estudio detallado de las causas de esta menor correlación entre tasas de cambio de producto real será abordado en un trabajo posterior.

4. CONCLUSIONES

Los últimos 50 años de tasas de crecimiento, mayoritariamente positivas, parecían mostrar un escenario para el siglo XXI de crecimiento siempre sostenido. Sin embargo, en el momento que escribimos este trabajo, la economía mundial atraviesa la primera crisis del siglo que recibió un tratamiento, por parte de los principales países, específicamente keynesiano. Casi sin medir los costos de corto plazo los gobiernos inyectaron liquidez en el sistema, realizaron salvatajes billonarios, de bancos, de empresas y redujeron las tasas nominales de interés a casi cero, con tasas reales probablemente negativas.

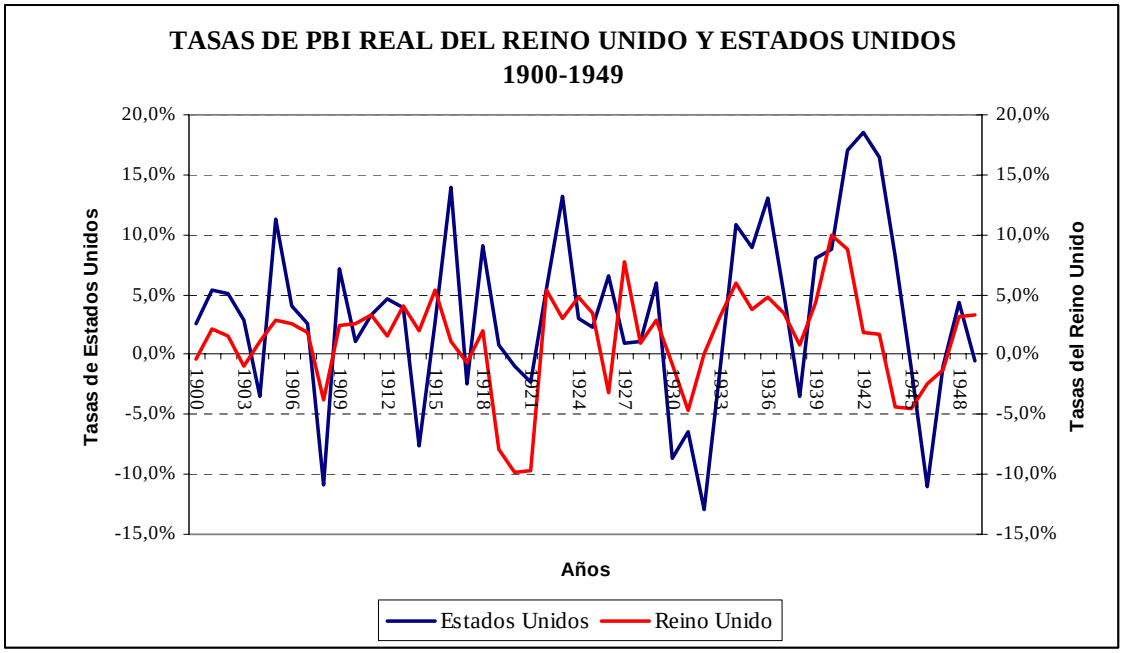
Si, como creemos, la duración e intensidad de esta caída resultara menor que los promedios registrados en la segunda mitad del siglo XX, esto mostraría la eficiencia de las recomendaciones de Keynes y mostraría, tal como él lo señaló, que “los hechos presentes muchas veces tienen una fuerte relación con las ideas de algún economista difunto”.

REFERENCIAS

1. **KEYNES, John Maynard,** "TEORÍA GENERAL DE LA OCUPACIÓN, EL INTERÉS Y EL DINERO**".** (1936)
2. **HARVEY, Andrew, "**FORECASTING, STRUCTURAL TIME SERIES MODELS AND THE KALMAN FILTER". (1989)
3. **PAIDOS, Ed,** "LA CRISIS DE VISIÓN EN EL PENSAMIENTO ECONÓMICO MODERNO". (1998)
4. **LEGUIZAMÓN, María C; PANICO, Adriana F, "**Un Estudio del Comportamiento de los Ingresos Tributarios de la Provincia de Tucumán Aplicando un Análisis de Series de Tiempo". EAWP, Vol. 2 # 9. ISSN: 1579-1475. (2003)
5. **NANNI, Franco E.,** "Sobre el valor de las monedas. El caso de la Libra Esterlina". Revista CET de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán, # 30 ISSN: 1668-8910. (2008)

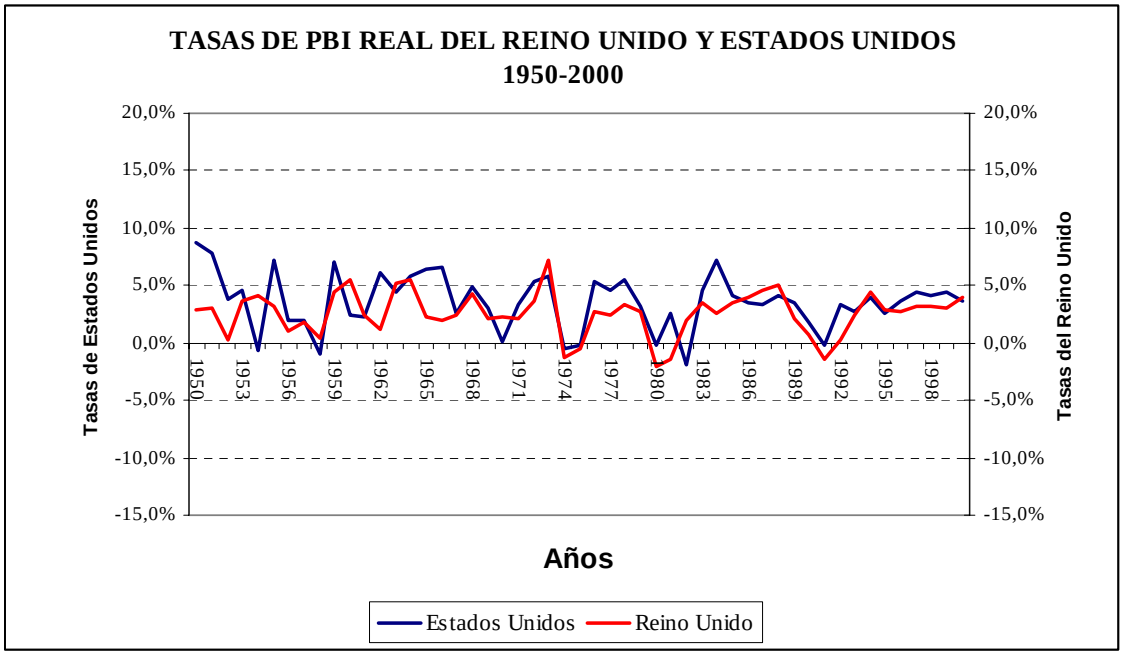
ANEXO ESTADISTICO

Figura 1



Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de crecimiento del PBI real. Periodo 1900-1949.[13]

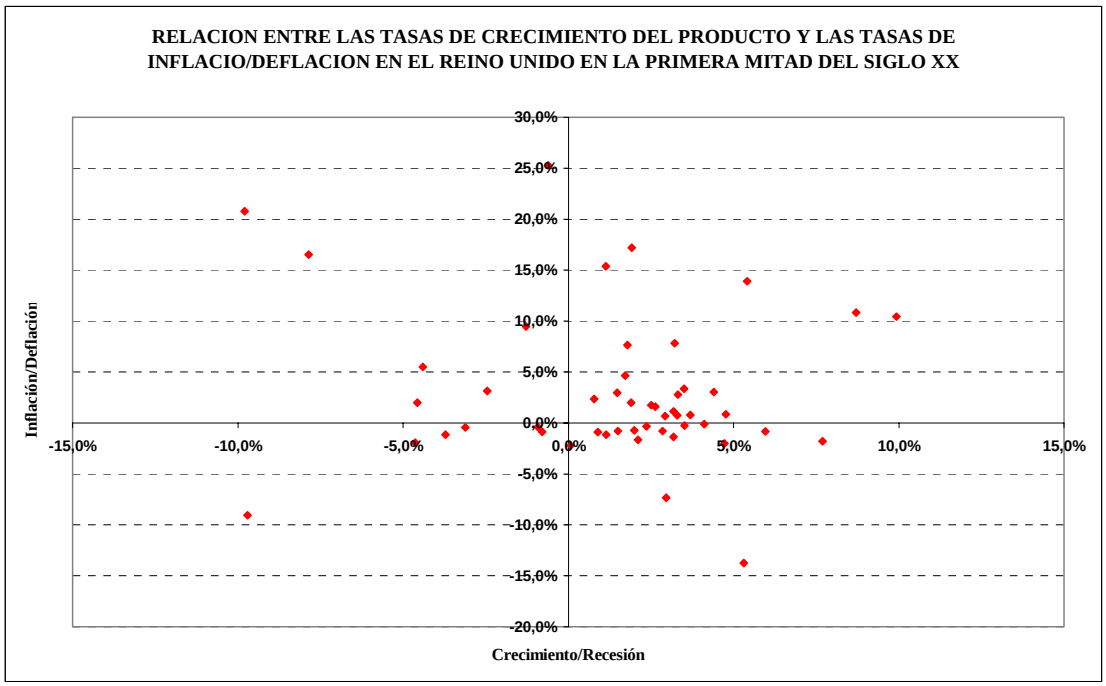
Figura 2



[13] Fuente de datos: **MeasuringWorth**

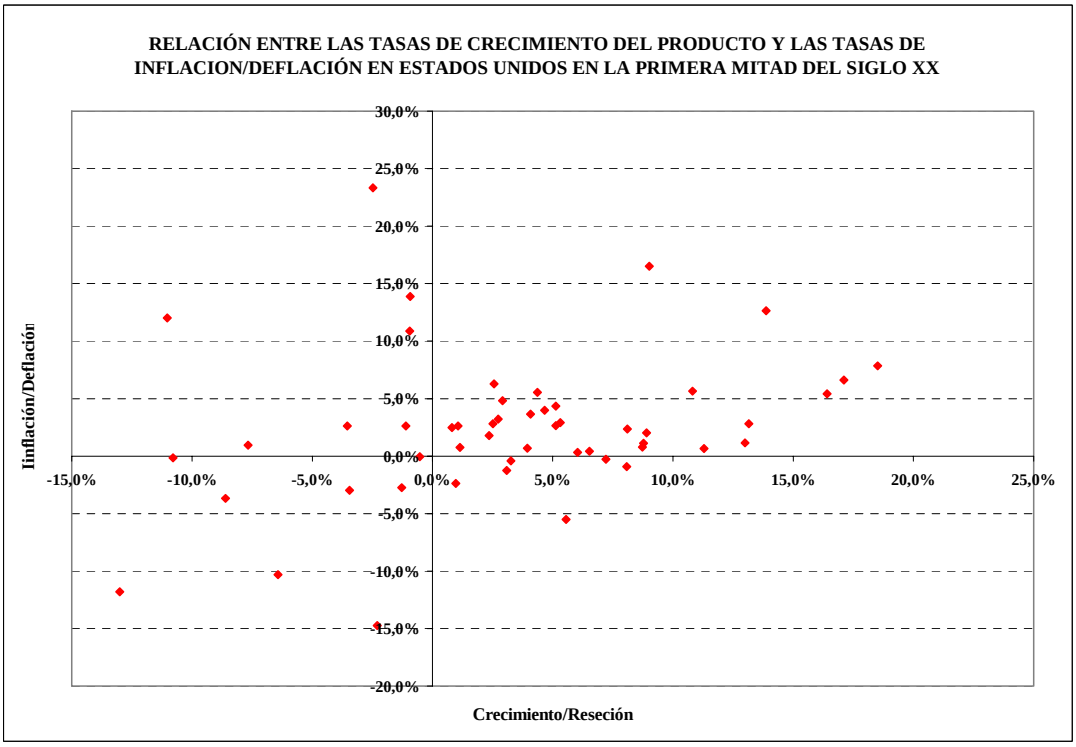
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de crecimiento del PBI real. Periodo 1950-2000

Figura 3



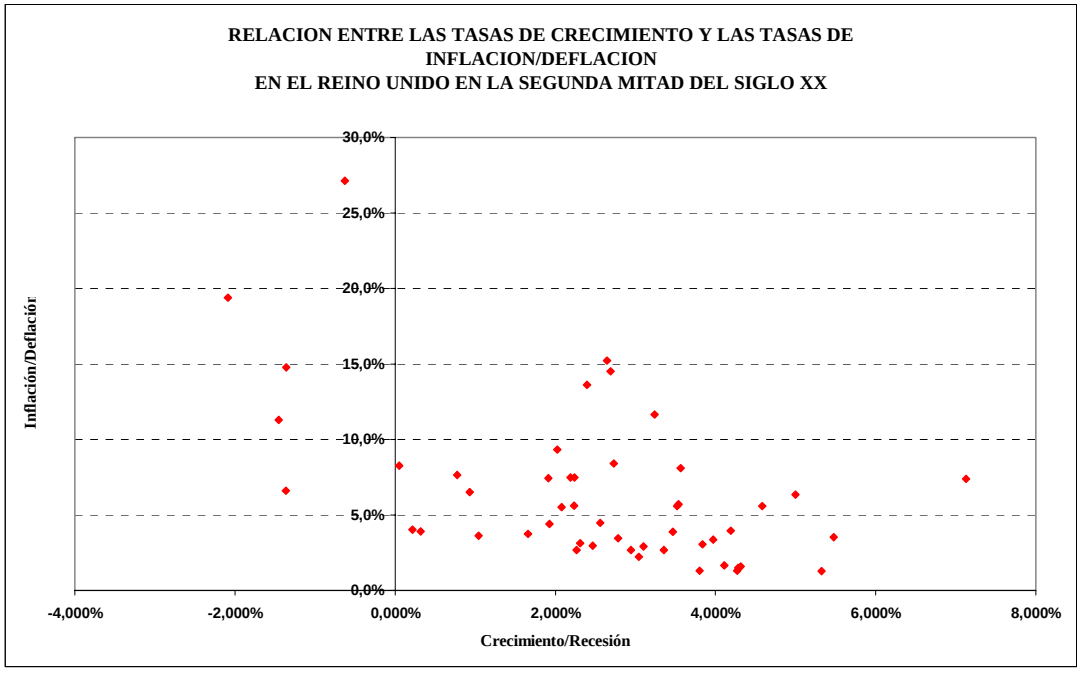
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de inflación y crecimiento para el Reino Unido. Primera mitad del siglo XX.

Figura 4



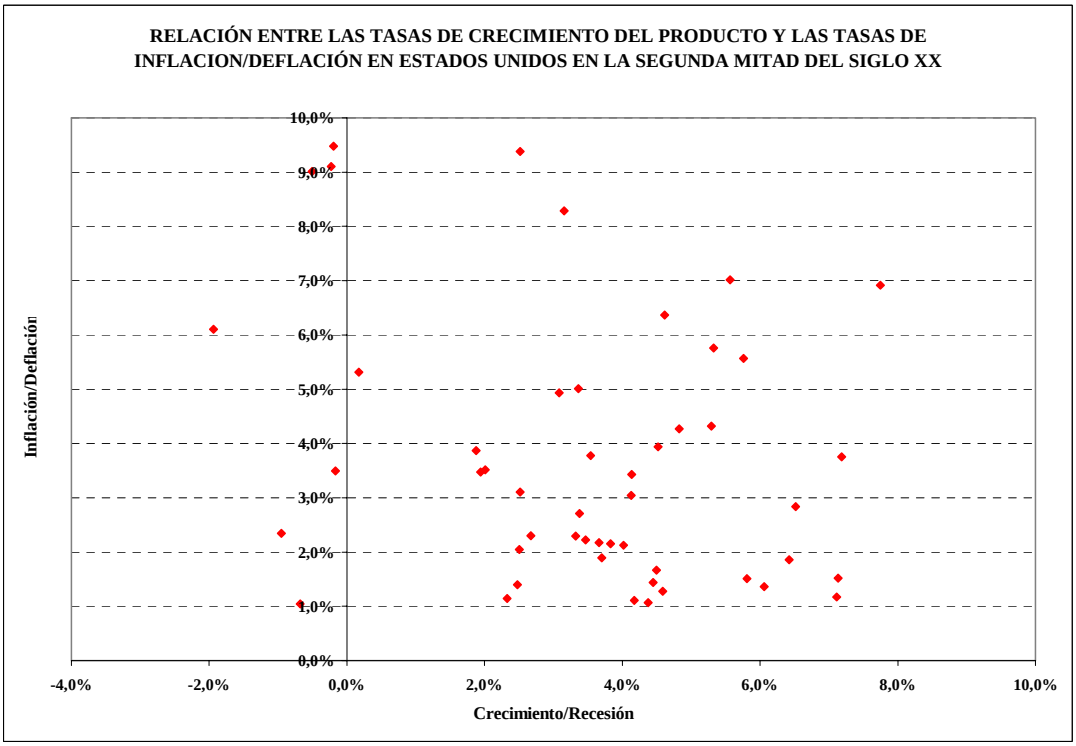
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de inflación y crecimiento para EEUU. Primera mitad del siglo XX.

Figura 5



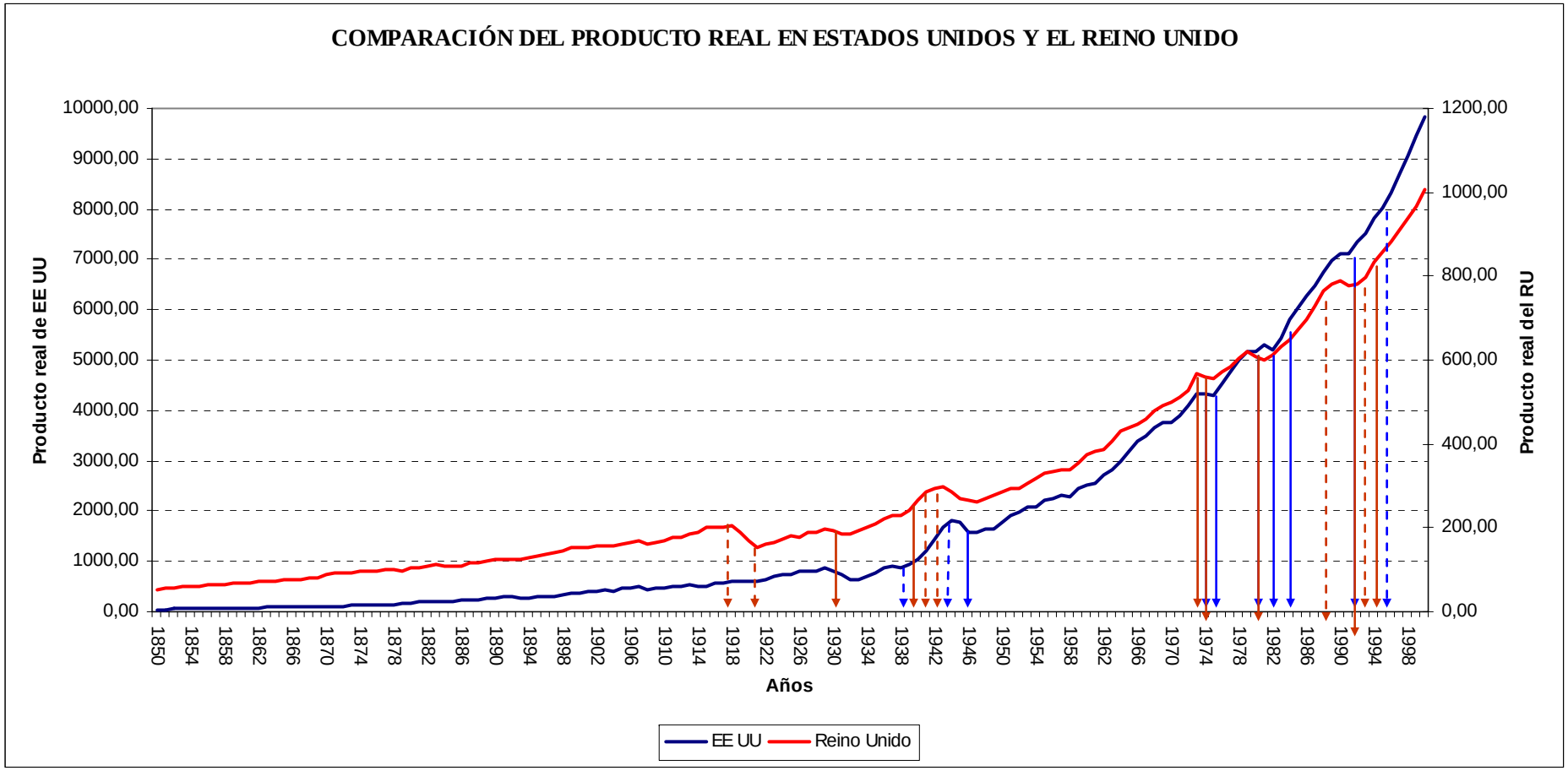
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de inflación y crecimiento para el Reino Unido. Segunda mitad del siglo XX.

Figura 6



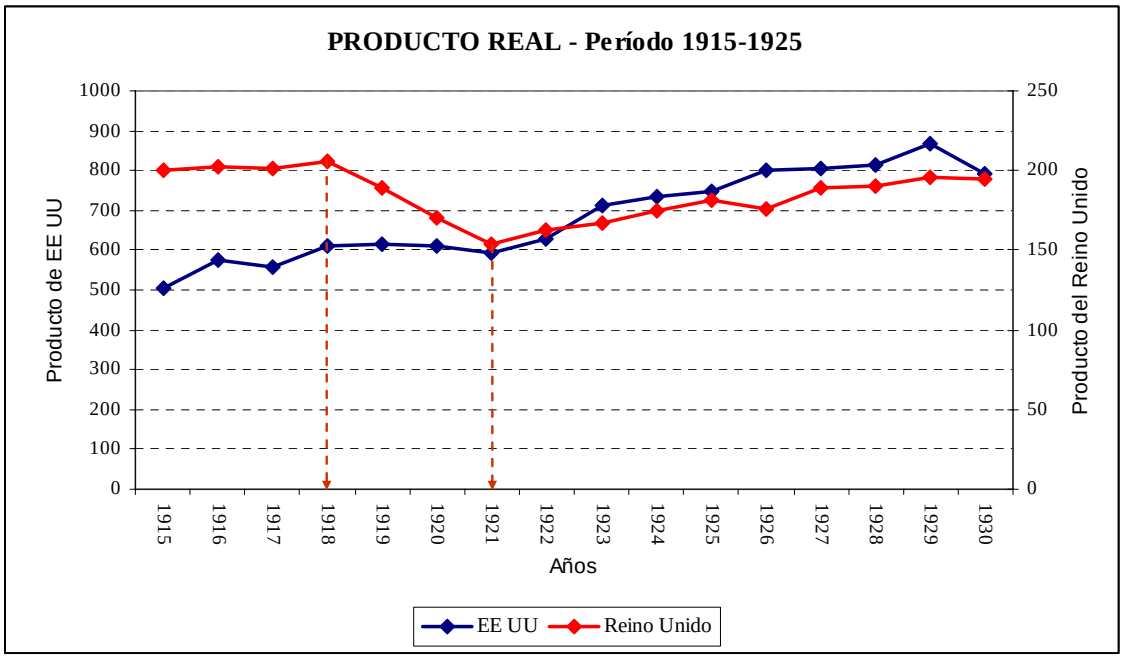
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de inflación y crecimiento para EE UU. Segunda mitad del siglo XX.

Figura 7



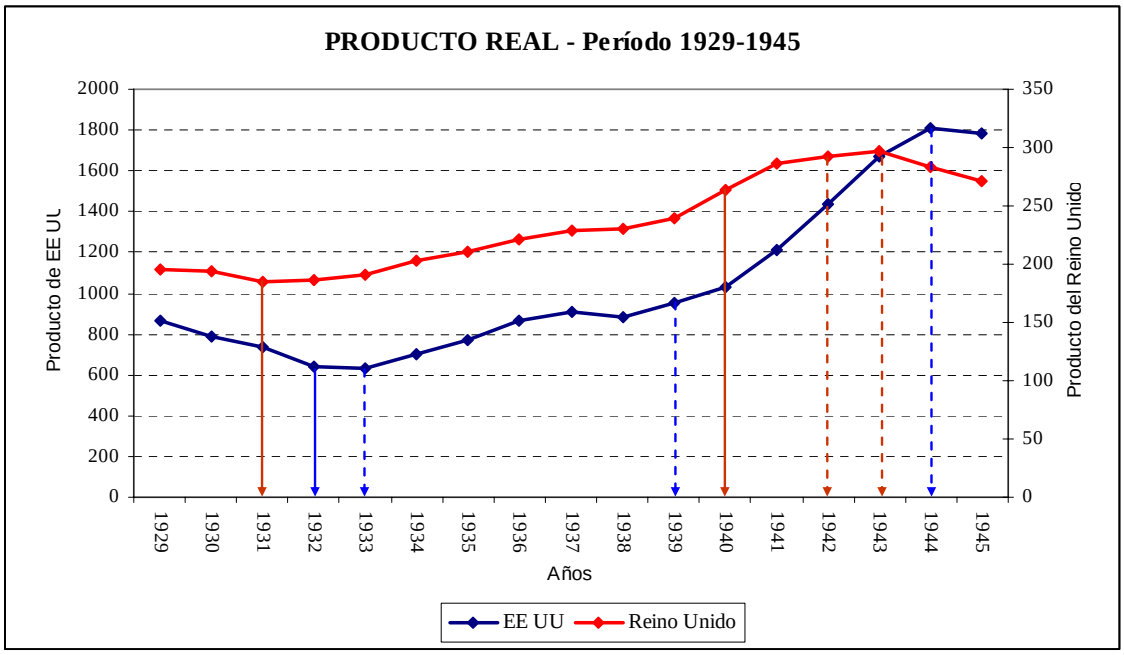
Elaboración propia en base a los periodos de cambio de nivel y pendiente, determinados en el procesamiento de la serie de tiempo con el programa STAMP.

Figura 8



Elaboración propia en base a los datos del producto real para ambos países. [14]

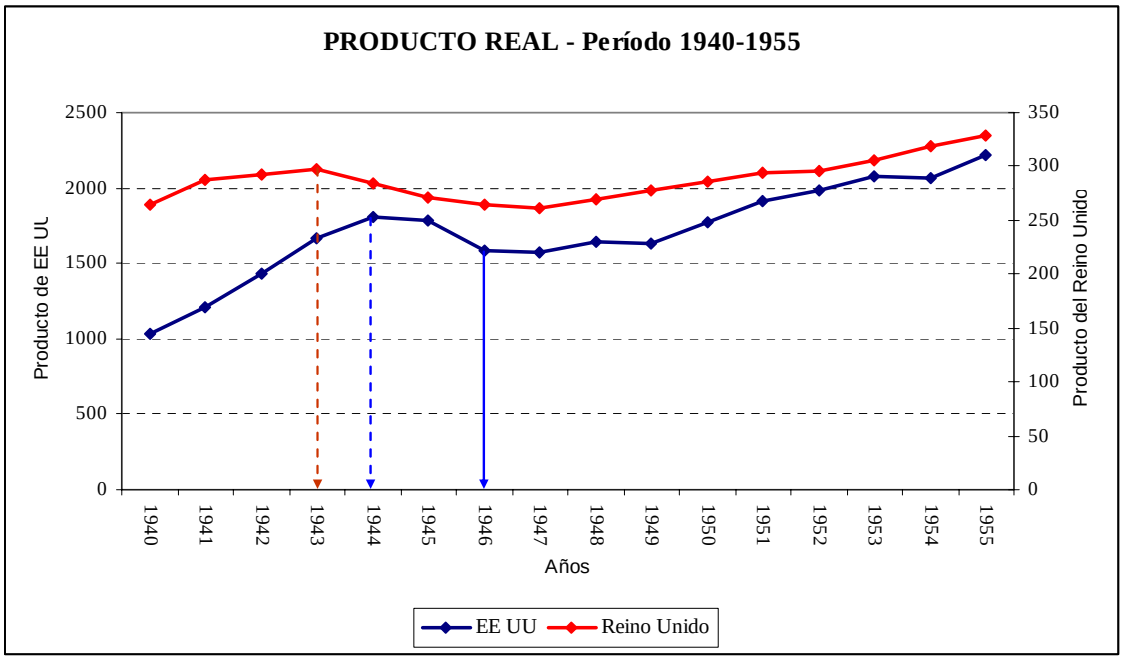
Figura 9



Elaboración propia en base a los datos del producto real para ambos países

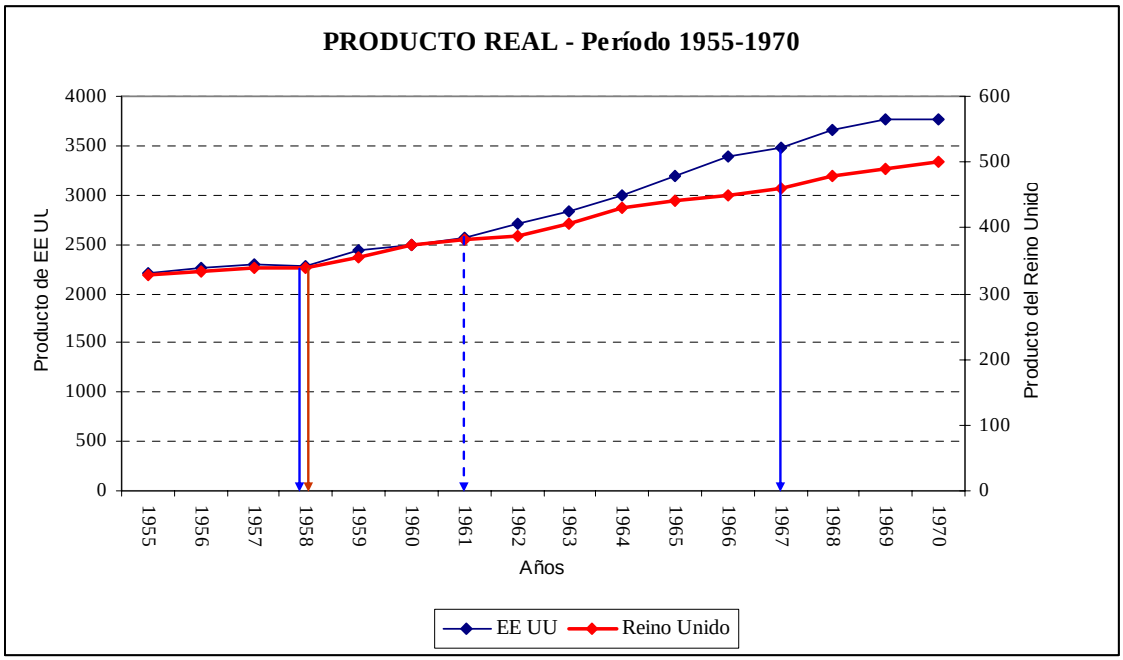
[14] Fuente de datos: **MeasuringWorth**

Figura 10



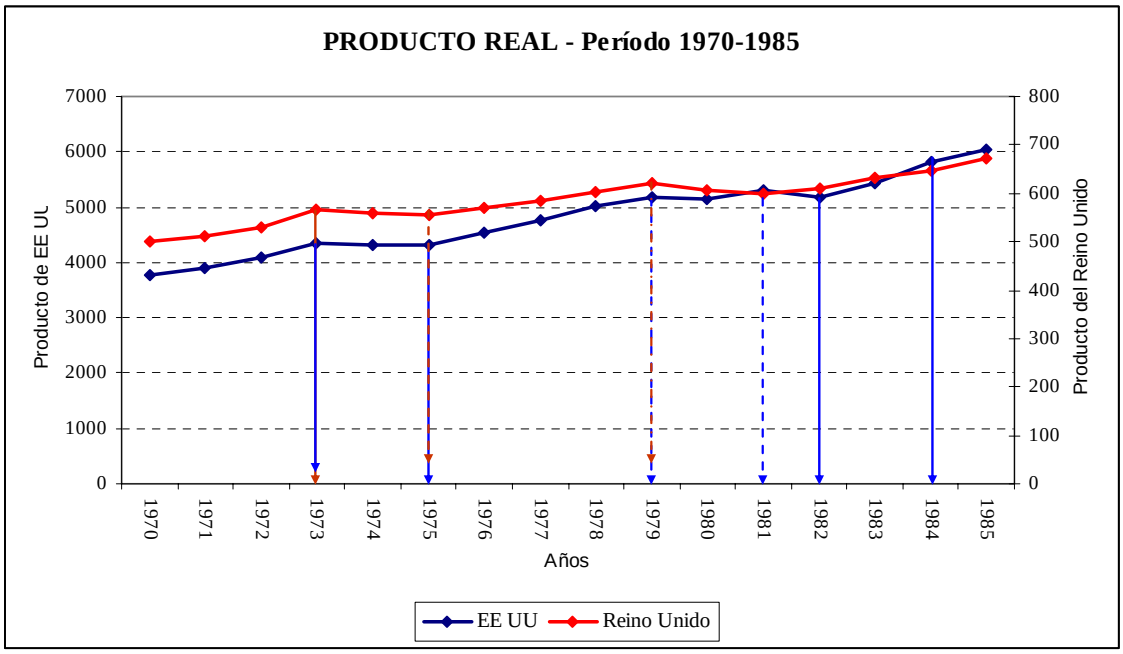
Elaboración propia en base a los datos del producto real para ambos países

Figura 11



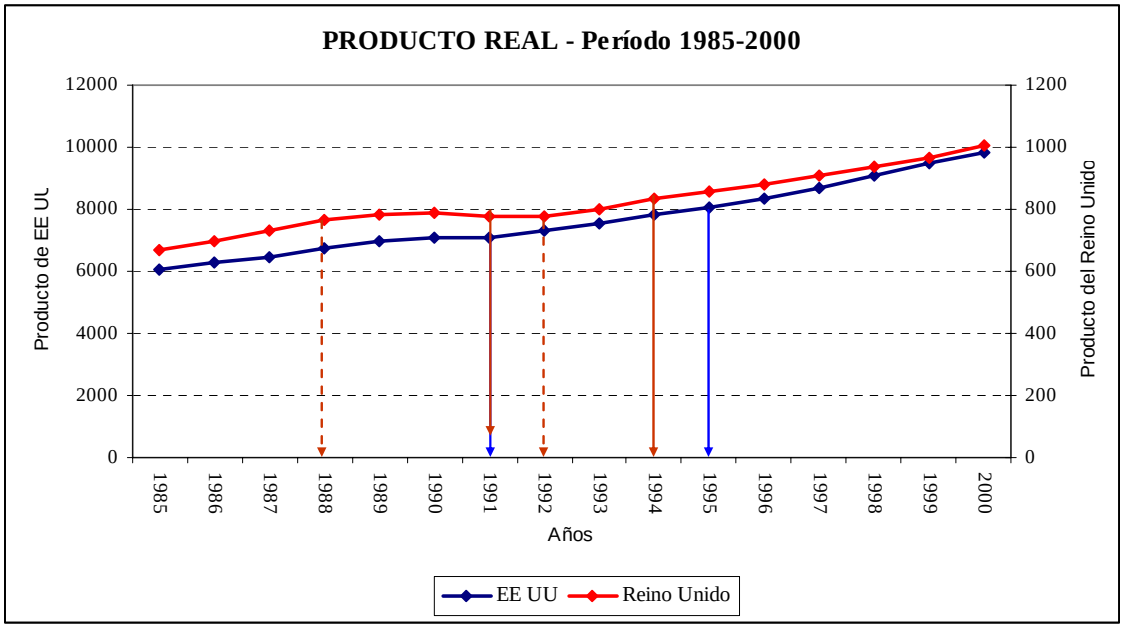
Elaboración propia en base a los datos del producto real para ambos países

Figura 12



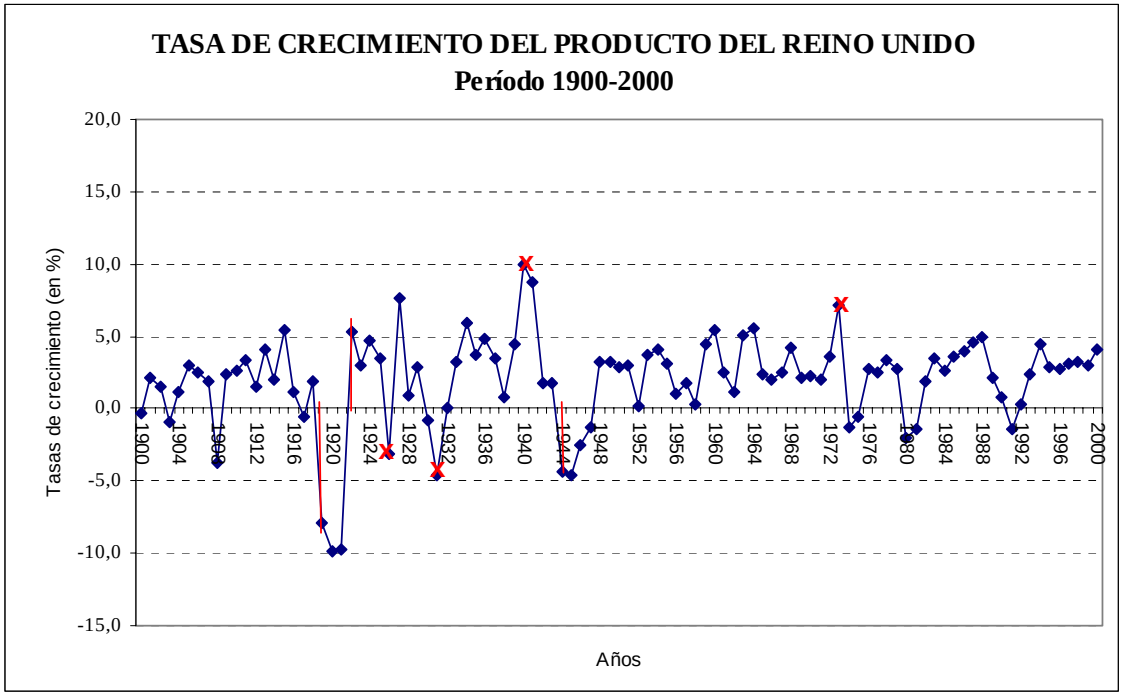
Elaboración propia en base a los datos del producto real para ambos países

Figura 13



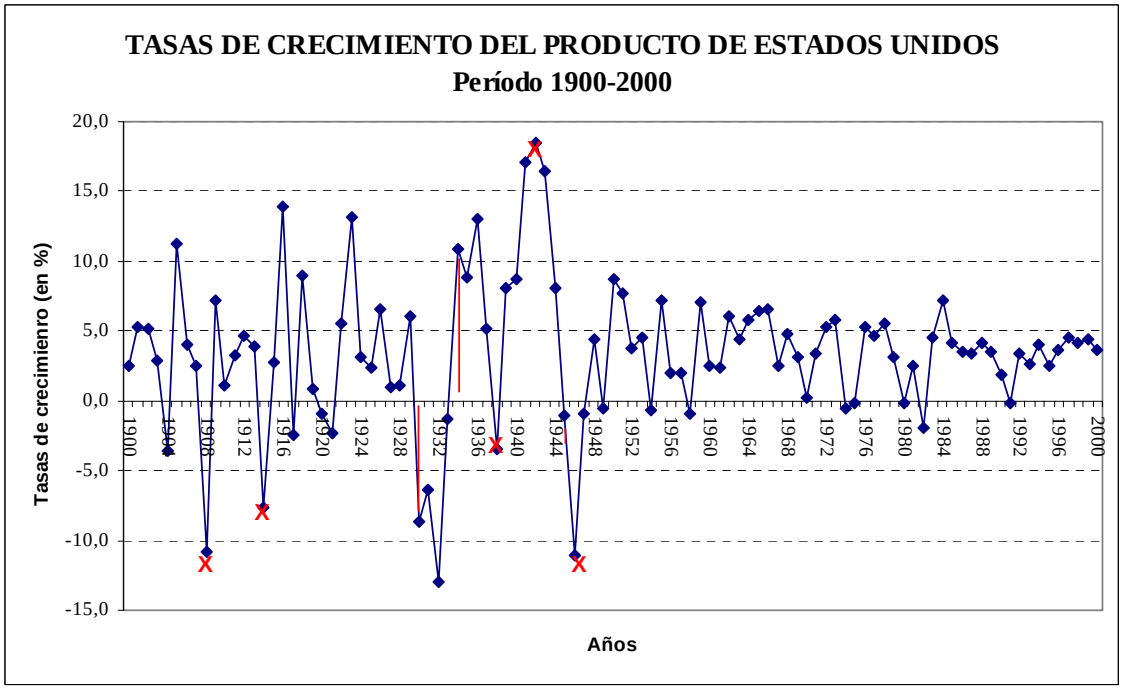
Elaboración propia en base a los datos del producto real para ambos países

Figura 14



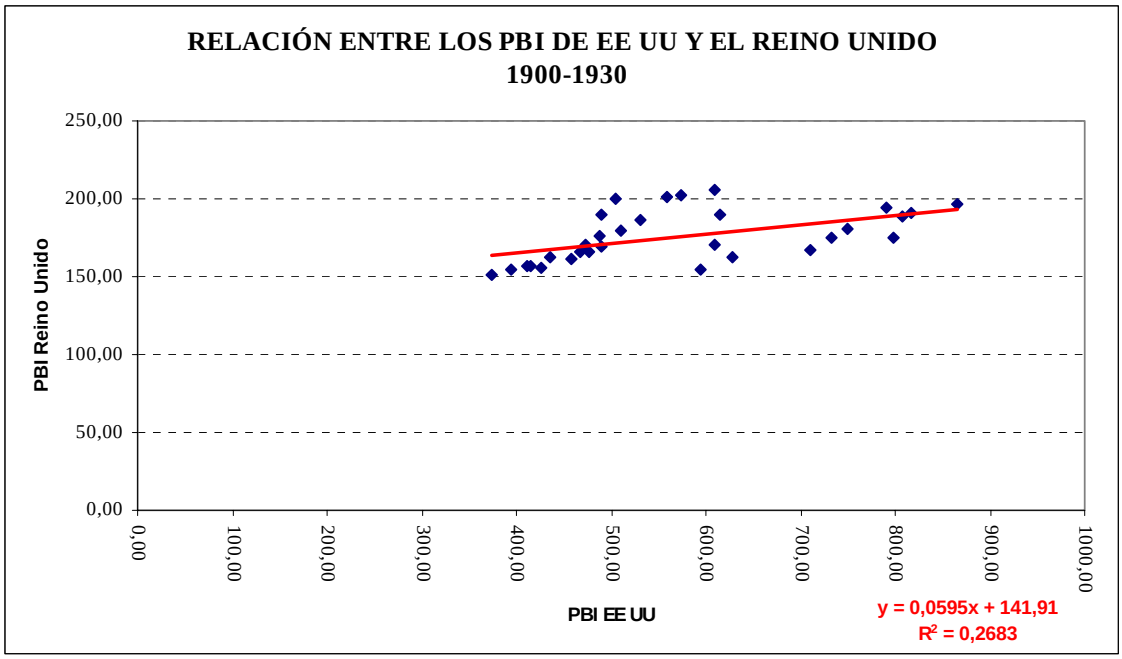
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de crecimiento del producto. Puntos extremos determinados con el programa STAMP

Figura 15



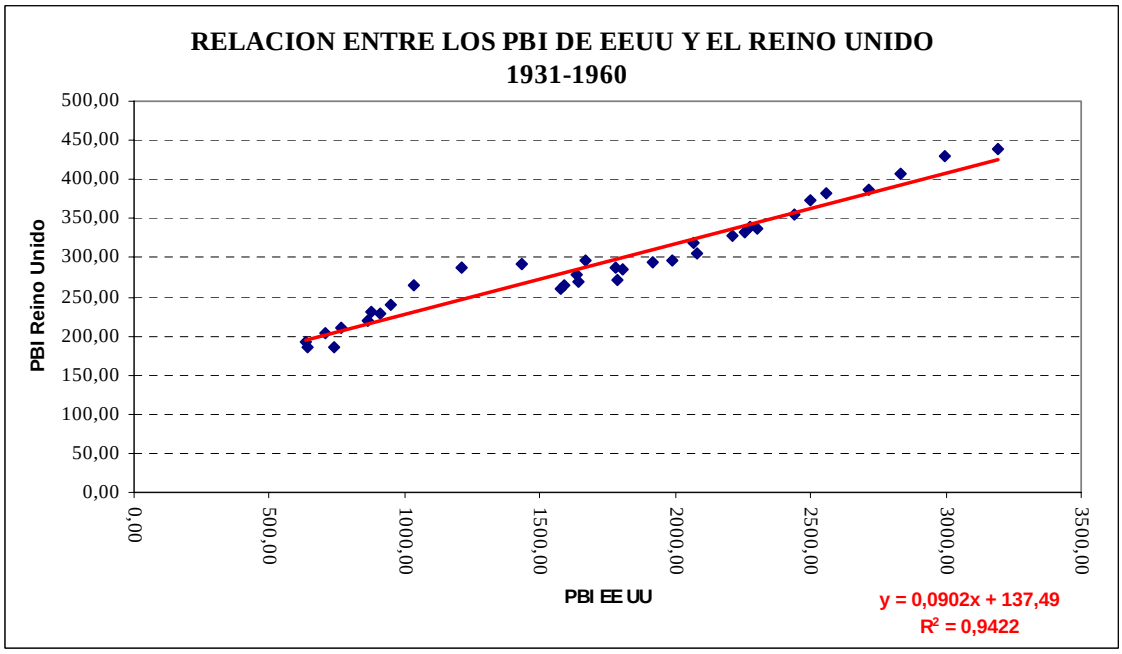
Elaboración propia en base al cálculo de las tasas de crecimiento del producto. Puntos extremos determinados con el programa STAMP

Figura 16



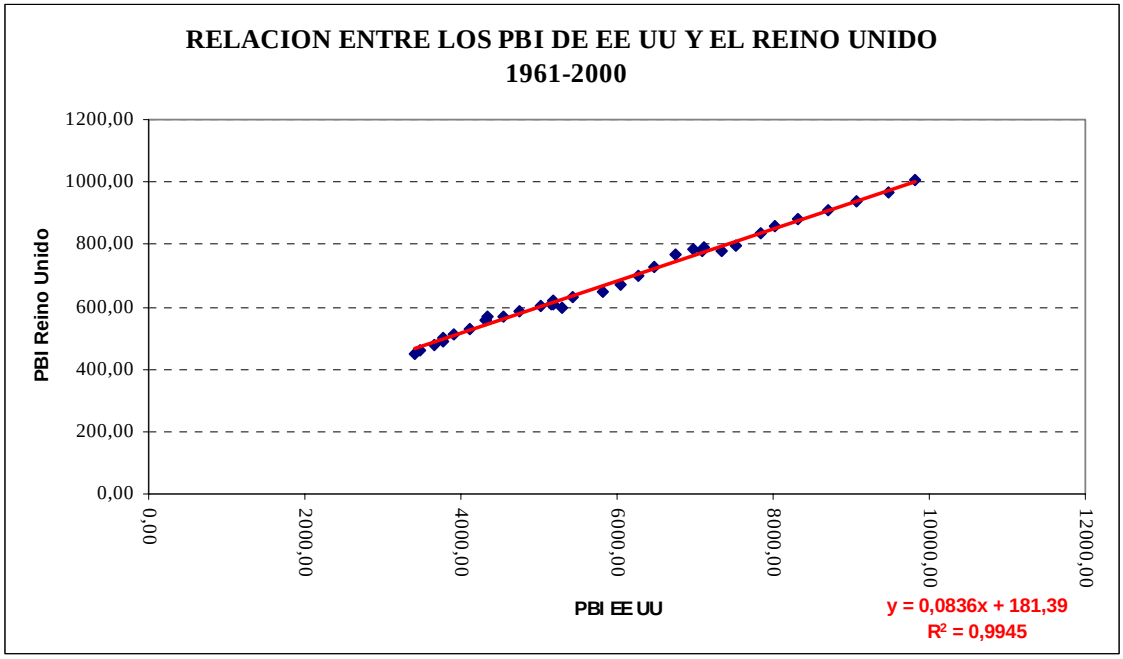
Elaboración propia en base a los resultados de las regresiones realizadas por tramos

Figura 17



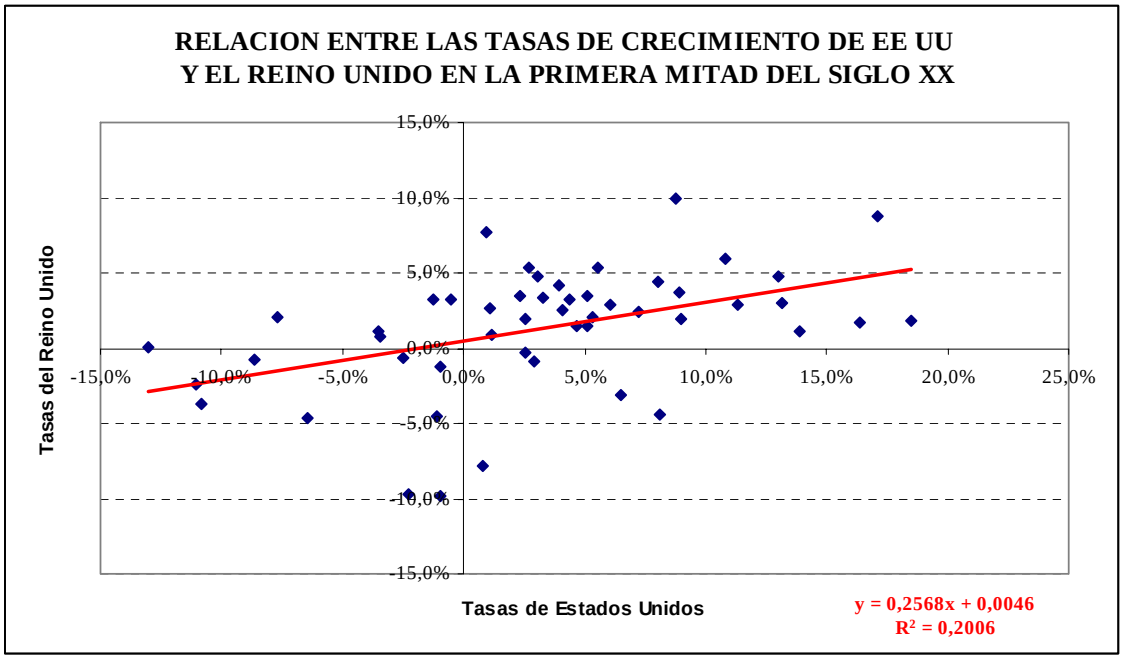
Elaboración propia en base a los resultados de las regresiones realizadas por tramos

Figura 18



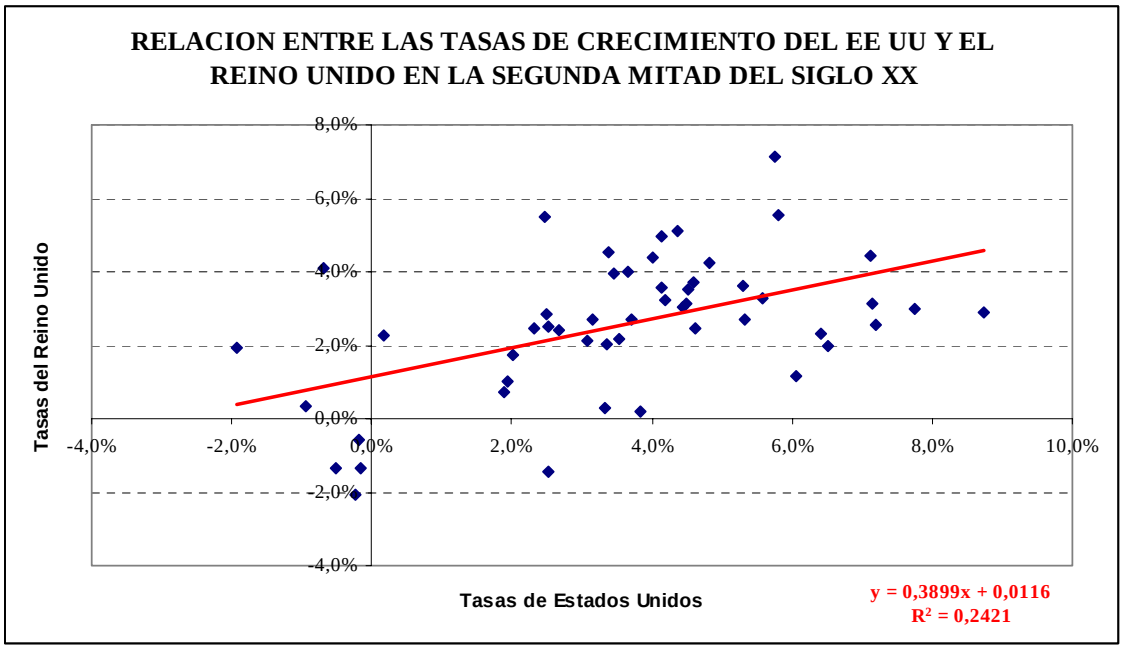
Elaboración propia en base a los resultados de las regresiones realizadas por tramos

Figura 19



Elaboración propia en base a los resultados de las regresiones entre las tasas realizada para la primera mitad del siglo XX.

Figura 20



Elaboración propia en base a los resultados de las regresiones entre las tasas realizada para la segunda mitad del siglo XX.