
***UNA MIRADA INGENUA SOBRE LAS SERIES DEL
SECTOR EXTERIOR, 1870-2000***

José María Serrano Sanz
Marcela Sabaté Sort
María Dolores Gadea Rivas
Universidad de Zaragoza

Dirección de contacto:
José M^a Serrano Sanz
jmss@unizar.es
Facultad Ciencias Económicas
Dpto. Estructura e Historia Económica
y Economía Pública
Gran Vía, 4
50005-Zaragoza
Tf. 976-468 650

RESUMEN

Este trabajo propone examinar con mirada *ingenua* al sector exterior. Por *ingenua* entendemos que debe ser el análisis estadístico de diversas series quien lo caracterice. Los resultados que se obtienen son básicamente tres. En primer lugar, el análisis de rupturas estructurales identifica dos grandes etapas: un período inicial de comercio impredecible, contrapuesto a un segundo período de comercio con memoria, separados ambos por una transición que, según las series, fluctúa entre 1939 y 1954. En segundo lugar, un análisis de observaciones atípicas amplía el período de transición a 1936-1960, años además de un grado de volatilidad extremo. En tercer lugar, un análisis de las relaciones de causalidad entre exportaciones, importaciones y renta para las etapas separadas por la transición amplia, restringe la existencia de un vínculo entre comercio y crecimiento a la segunda.

Palabras clave: Comercio exterior, Rupturas estructurales, Largo plazo, España

Código JEL: F14, N73-74

ABSTRACT

This paper suggests the examination of foreign trade with an *ingenuous* look. By *ingenuous* we mean that it must be characterized by the statistic analysis of several series. The final results are three. Firstly, the analysis of structural breakings identifies two big stages: an initial period of unpredictable trade, opposed to a second period of trade with memory. Both periods are separated by a period of transition that, according to the series, fluctuates from 1939 to 1954. Secondly, the analysis of the atypical observations widens the period of transition to 1936-1960, years of extreme volatility. Thirdly, the analysis of the causality among exports, imports and income for the stages separated by the large transition, restricts the existence of a link between trade and growth in the second stage.

Key words: Foreign trade, structural breakings, long-term, Spain.

JEL Code: F14, N73-74

1. INTRODUCCIÓN

La literatura sobre el sector exterior de España en perspectiva histórica es extraordinariamente rica, consecuencia de haber sido uno de los grandes temas de investigación, abundante en polémicas, a menudo fecundas. En general, la componen trabajos que contienen interpretaciones, para periodos determinados por aranceles u otras medidas de política comercial, acerca de las consecuencias de la política económica sobre los intercambios y el crecimiento o atraso de la economía española. Ciertamente, se ha escrito tanto que resulta difícil abstraerse de las ideas en circulación¹. Por eso mismo, en ocasiones puede resultar interesante alejarse de los textos y acercarse de nuevo a las cifras desnudas con una mirada carente de juicios previos o prejuicios; es decir, con una mirada *ingenua* en el sentido de libre, la acepción original del término de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Es ahora una aproximación especialmente interesante además, cuando se dispone de nuevas series homogéneas de comercio y renta (Prados de la Escosura, 2003) que evitan los enlaces, antes necesarios, de etapas y/o series de fuentes diversas.

Y este precisamente es el propósito de estas páginas: dejar hablar a esas series, absteniéndonos de comprobar teorías o de obtener conclusiones sobre política comercial y comercio. Dicho enfoque es la primera novedad de nuestro trabajo. La segunda es abarcar un plazo muy largo, los ciento treinta años que van del arancel Figuerola de 1869 -año generalizadamente aceptado como punto de arranque del sector exterior de España en un sentido moderno- hasta el presente.

Para tan amplio periodo se analizan seis series que proporcionan, en conjunto, una visión muy completa del sector exterior: exportaciones e importaciones,

¹ Entre los trabajos previos con perspectiva de largo plazo pueden verse Prados de la Escosura (1982 y 1988), Serrano Sanz (1990 y 1997) y Tena (1989 y 2005).

exportaciones e importaciones en relación con la renta, grado de apertura y tasa de cobertura del comercio. Se empieza con el examen de cada una de ellas para el periodo 1870-2000, con objeto de establecer si se trata de una etapa unitaria o es posible distinguir sub-periodos. Para ello se utilizan procedimientos econométricos, eludiendo la tentación de ajustar la cronología de forma apriorística a las fases de la política comercial y/o regímenes cambiarios, incluso evitando tomar una fecha común para todas las series. En segundo lugar, una vez identificadas las divisiones, se profundiza en las características de los periodos así establecidos, utilizando un conjunto de indicadores estadísticos. Finalizamos con unas conclusiones más contenidas que audaces, para no traicionar el espíritu de nuestra aproximación *ingenua*. Sirvan de avance las siguientes. En primer lugar, que en la evolución del sector exterior de España hay dos grandes etapas, bien delimitadas por una transición larga (1936-1960), que separa una primera época de comercio impredecible y volátil contra una segunda época de comercio maduro, con memoria y estable. En segundo lugar, que un análisis de causalidad entre las variables exportación, importación y renta, reduce la existencia de vínculos entre comercio y crecimiento a la época de madurez. En conjunto, la aproximación *ingenua* apunta al cambio en la estructura económica española y el correspondiente cambio en la composición de exportaciones, como factores determinantes de la evolución contemporánea del sector exterior de España.

2. LA PERSPECTIVA DE LARGO PLAZO: ¿UN SECTOR EXTERIOR HOMOGÉNEO?

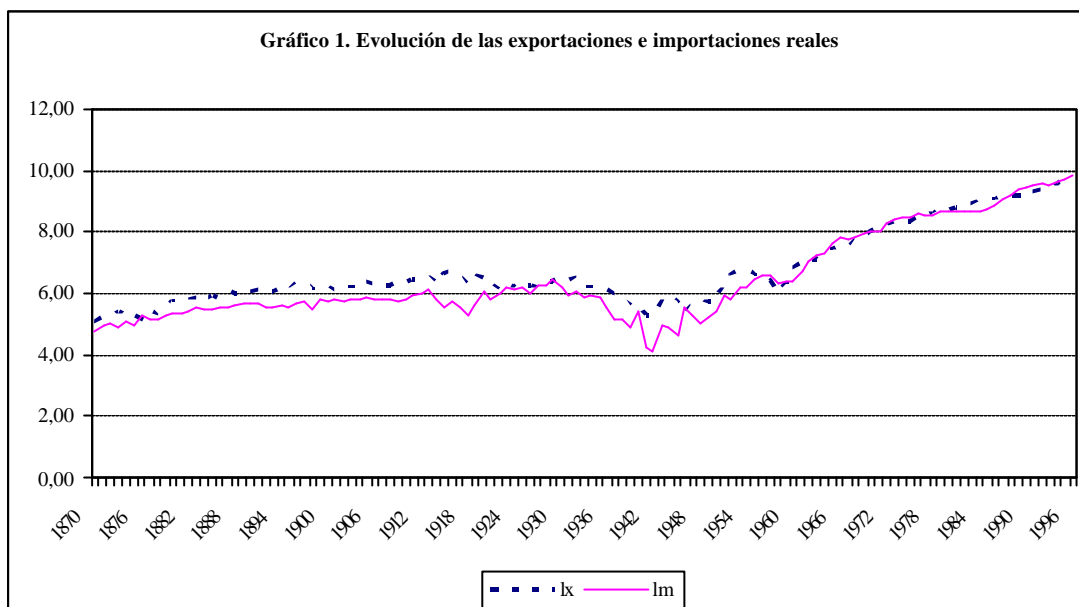
Como se acaba de explicar, este apartado tiene por objeto conocer si cada una de las series consideradas resulta homogénea en términos econométricos a lo largo de todo el periodo o es posible dividirla en etapas determinadas (regímenes) por la existencia de algún punto de ruptura estadísticamente significativo (En el Apéndice 1 se detalla la

procedencia de los datos). Antes de aplicar el análisis de cambio estructural, realizamos un breve examen de las series a fin de establecer sus características.

2.1 Análisis preliminar

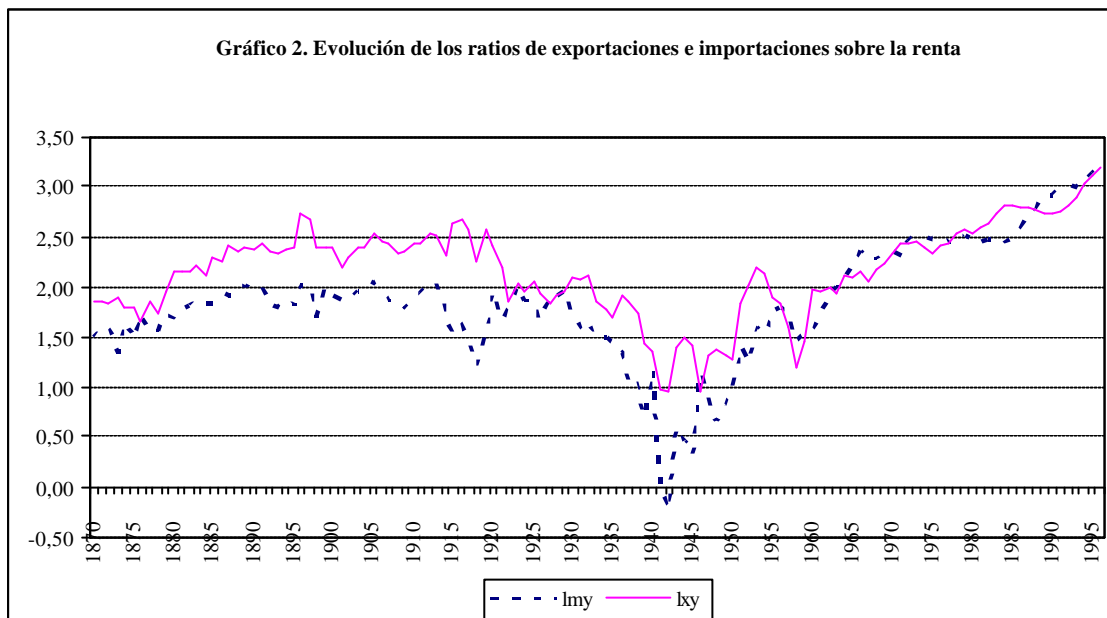
Exportaciones e importaciones de bienes y servicios en términos reales, las dos series primarias, tienen un perfil coincidente: crecimiento suave hasta los años veinte, descenso posterior y, tras tocar fondo a principios de los cuarenta, una nueva etapa de crecimiento mucho más intenso y firme, que llega al presente (Gráfico 1). En promedio, desde el origen, las exportaciones reales han crecido el 3,92% anual y las importaciones un poco por encima, al 4,24% (Cuadro A.3.1). Un análisis de estadística descriptiva muestra que ambas se hallan lejos de presentar el perfil o las propiedades estadísticas de una distribución normal².

² La desviación típica de sus tasas de crecimiento presenta valores moderados, así como el coeficiente de variación de Pearson, que relativiza la desviación típica con la media aritmética para evitar la influencia del tamaño. La curtosis está alejada de los valores de una distribución normal (3), reflejando la existencia de frecuentes observaciones alejadas de media. También el contraste Jarque Bera rechaza la hipótesis de normalidad de la distribución en ambos casos. Ninguna de las dos series tiene una distribución simétrica, aunque las exportaciones tienen un coeficiente positivo, indicativo de que los valores positivos tienen una frecuencia superior a los negativos. Lo contrario sucede en las importaciones, como muestra el signo negativo del coeficiente de asimetría (Cuadro A.3.1).



Las otras cuatro series son más complejas incluso en su propia definición, pues se trata de ratios. En las tres primeras el comercio (exportación, importación y exportación más importación) aparece relativizado por la renta y la tasa de cobertura consiste, como es sabido, en poner las exportaciones en términos de las importaciones. Esto provoca unos perfiles mucho más accidentados, aunque las primeras mantienen el dibujo de las series originales (Gráficos 2, 3 y 4). El promedio de crecimiento anual es sensiblemente inferior en las tres, como consecuencia del efecto producido por los movimientos de la renta. Aun así tiene signo positivo, mostrando que el comercio ha crecido por encima de la renta a lo largo del periodo. En otras palabras, ha aumentado el coeficiente de apertura exterior, y esto tanto por una intensificación de la propensión exportadora como, sobre todo, por el fuerte ritmo de aumento de las importaciones comentado. En la tasa de cobertura compiten exportaciones e importaciones, por lo que no sería fácil que en el largo plazo el balance se decantase abiertamente en una dirección; de hecho parece haber una tendencia más o menos continuada hacia un cierto equilibrio, o cuando menos a una alternancia. En relación a las propiedades estadísticas de las cuatro series tomadas

en diferencias, cabe resumirlas diciendo que se hallan también bastante alejadas de una distribución normal³.



³ Así se desprende de los elevados coeficientes obtenidos con el contraste Jarque Bera. No son simétricas y tienen una curtosis elevada; es decir, aparecen con frecuencia valores más elevados de lo normal. También el coeficiente de variación de Pearson muestra una cierta volatilidad en las series (Cuadro A.3.1).

Gráfico 3: Evolución del coeficiente de apertura

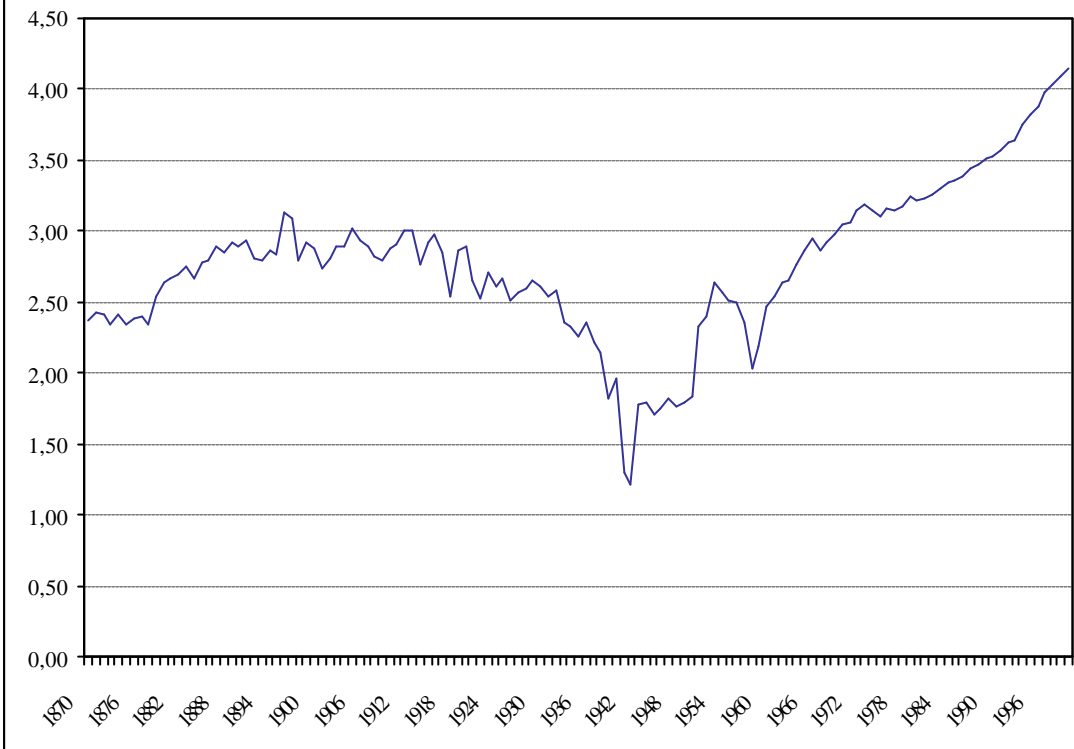
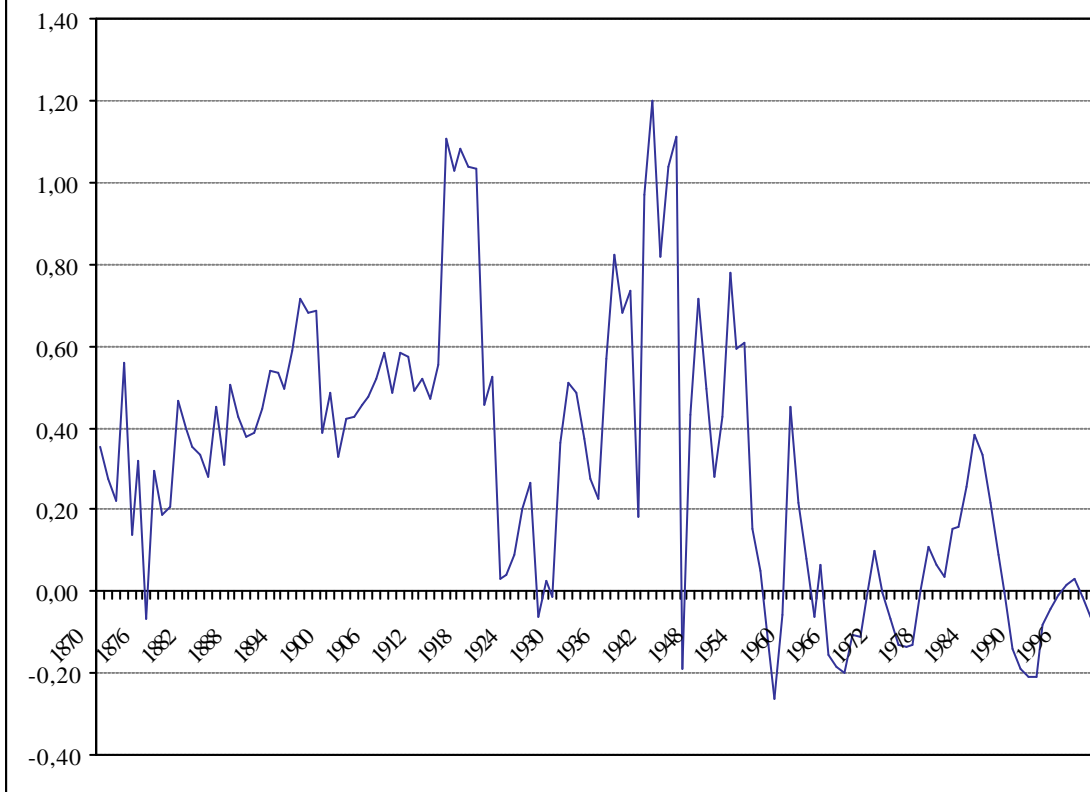


Gráfico 4: Evolución de la tasa de cobertura



2.2 En busca de rupturas estructurales

Al objeto de comprobar si en los 130 años considerados las series presentan puntos de ruptura, en un sentido estadístico, que nos permitan hablar de diferentes regímenes del sector exterior, ha de procederse a un análisis de cambio estructural. Para ello, debe antes determinarse la estacionariedad de las series, analizando la existencia de raíz unitaria en niveles y diferencias (los detalles econométricos se encuentran en el Apéndice 2.1). Los resultados establecen, de forma concluyente, que la mayoría de las series en niveles son integradas de orden 1. Los contrastes de raíz unitaria no permiten rechazar la hipótesis nula, mientras el contraste de estacionariedad la rechaza con holgura, tanto en el caso del modelo con constante como cuando se incorpora constante y tendencia. Si se toman en diferencias aparece con igual claridad un comportamiento mayoritario de signo contrario, es decir, las series resultan ser estacionarias. La única excepción en ambos modelos es la tasa de cobertura, pues en ella tanto los contrastes de raíz unitaria como de estacionariedad rechazan la hipótesis nula.

Dichos resultados obligan a realizar el análisis de cambio estructural trabajando con las series en diferencias –o equivalentemente, con su tasa de crecimiento-, puesto que los contrastes utilizados requieren la condición de estacionariedad. Únicamente la tasa de cobertura se tomará en niveles y diferencias, por la indeterminación de sus resultados. En consecuencia disponemos de siete series a examinar. El método de contraste es muy abierto y permite descubrir hasta un máximo de cinco rupturas en cada una de las series, dado el tamaño de la muestra⁴. Es un número lo suficientemente elevado para recoger todos los matices de un período complejo.

⁴ Ver Apéndice A.2.2 para una descripción detallada del mismo.

Pues bien, realizados los correspondientes contrastes se obtienen tres resultados del máximo interés. Primero, todas las series presentan ruptura, excepto exportaciones en relación con la renta. Segundo, en las seis series con ruptura sólo existe un único punto de ruptura. Y tercero, las fechas en las que aparece alguna ruptura están en un intervalo reducido: todas se dieron entre 1939 y 1954. Más aún, incluso en la única serie donde no había ruptura, la de exportaciones en relación con la renta, el año que se detecta, aunque no alcanza el nivel de significatividad requerido, es 1948, cayendo por tanto dentro de dicho intervalo. Es decir, el decenio de los cuarenta tomado en un sentido laxo (1939-1954) divide en dos al sector exterior de la España contemporánea.

Cuadro 1: Análisis de cambio estructural

	Cambio en media	Cambio en tendencia	Cambio en autorregresivo	Cambio en media y autorregresivo
Exportaciones (dx)	1945	---	1949	1948
Importaciones (dm)	1941	---	1945	1939
Exportaciones en relación con la renta (dxy)	---	---	---	---
Importaciones en relación con la renta (dmy)	1941	---	1939	1939
Coefficiente de apertura exterior ($dxmy$)	1941	---	1939	---
Cobertura (c)	1954	1954	1944	1953
Cobertura (dc)	---	---	1945	1945

Notas: Los cambios en cada uno de los modelos se han seleccionado con un *trimming* $\epsilon=0.15$ y un número máximo de 5 rupturas estructurales. La matriz de varianzas y covarianzas ha sido construida usando el método de Andrews (1991).

El modelo más explicativo, desde una perspectiva econométrica, es aquél que considera rupturas simultáneamente en media y autorregresivo. Y este caso se da en

cinco de las siete series: exportaciones, importaciones, importaciones en relación con la renta y la tasa de cobertura tanto en niveles como en diferencias. En términos temporales, las rupturas más tempranas se repitieron para importaciones e importaciones en relación con la renta, que coincidieron en 1939. Las exportaciones tuvieron su momento de cambio en 1948, la misma fecha, por cierto, apuntada por las exportaciones en relación con la renta. La tasa de cobertura cambió en 1945 en diferencias y un poco después, en 1953, en niveles. Las cinco series presentan también ruptura si se considera solamente el autorregresivo, y al tomar únicamente el cambio en media, desaparece de la cobertura considerada en diferencias. Finalmente, ruptura en tendencia sólo se detecta para la serie de cobertura en niveles.

Considerada la cuestión desde una óptica estrictamente temporal se obtienen también conclusiones muy claras. El cambio en las importaciones es el más temprano y se produce entre 1939 y 1945: hay ruptura en media y autorregresivo en 1939, en media en 1941 y en autorregresivo en 1945. Si se toman las importaciones en relación con la renta aún se acorta más el intervalo: en 1939 en media y autorregresivo y también en autorregresivo, y en 1941 en media. Incluso el coeficiente de la apertura exterior, donde están de nuevo las importaciones y la renta, aunque también las exportaciones, registró la ruptura en los mismo años, 1939 en autorregresivo y 1941 en media. Por contraste, el cambio en las exportaciones se dio en la segunda mitad de los cuarenta: en 1948 en media y autorregresivo, en 1945 en media y en 1949 en autorregresivo (recuérdese también lo dicho sobre exportaciones en relación con la renta y 1948). Y al considerar la tasa de cobertura en niveles, el intervalo temporal aún se desplaza más hacia delante: en 1953 en media y autorregresivo, en 1954 en media y en tendencia, y en 1944 en autorregresivo. Si la tasa de cobertura se toma en diferencias el cambio está casi en el centro del periodo, en 1945 tanto en media y autorregresivo como en autorregresivo. En

suma, en términos generales se puede afirmar que primero sufren un fuerte cambio estructural las importaciones y después las exportaciones, pero todo ello a lo largo de los años cuarenta.

El método elegido para detectar rupturas daba una gran libertad a las cifras. El considerar de forma independiente cada serie y permitir hasta cinco rupturas, podría haber dado lugar a la existencia de disparidades fuertes en el número de rupturas de cada serie o simplemente, a la aparición de puntos alejados en el tiempo entre unas y otras. Todo ello hubiera dificultado sobremanera la obtención de pautas comunes y conclusiones generales. Sin embargo, como se ha indicado, aparece un único punto de corte en la mayoría de los modelos y además situado en un intervalo reducido. Un intervalo entre 1939 y 1949 para las importaciones y exportaciones, solas o combinadas con la renta, que se prolonga hasta 1954 en el caso de la tasa de cobertura. Esto da, como es lógico, una notable robustez a los resultados, permitiendo hablar de dos grandes etapas en la evolución del sector exterior de la economía española contemporánea. Dos grandes etapas separadas por un tiempo de transición, que abarca desde el final de la guerra civil hasta comienzos de los cincuenta.

3. DOS ETAPAS EN CONTRASTE Y UNA LARGA TRANSICIÓN

3.1 Tiempos impredecibles

La primera de las dos etapas identificadas en todas las series mediante rupturas (salvo exportaciones en relación con la renta, como se indicó), abarca desde 1870 hasta un intervalo comprendido entre 1939 y 1954. Para dicha etapa, un análisis estrictamente estadístico descubre la existencia de numerosos elementos comunes, suficientes para concluir una caracterización del sector exterior singular y –como se verá– notoriamente

diferenciada de la siguiente etapa, la que va desde los años de la ruptura hasta el año 2000⁵.

Las dos series más representativas del sector exterior, exportaciones e importaciones de bienes y servicios en términos reales, poseen factores comunes relevantes en esa primera etapa cuando se procede a una estimación univariante. Ambas tienen tasas de crecimiento muy bajas y el parámetro autorregresivo negativo, aunque resulta significativo en importaciones y no alcanza a serlo en exportaciones. Un valor negativo del autorregresivo se corresponde con una función de autocorrelación alternada, y es indicativo de una serie en la que se suceden *shocks* positivos y negativos. Dicho de otro modo, exportaciones e importaciones sufrieron continuas perturbaciones, de influencia opuesta, en su trayectoria.

Cuadro 2: Resumen de la estimación por periodos delimitados por las rupturas

	Media		Autorregresivo	
	Primer periodo	Segundo periodo	Primer periodo	Segundo periodo
<i>dx</i>	1	7	-	+ *
<i>dm</i>	-0.4	11	-*	-
<i>dmy</i>	-3	6	-*	-
<i>dxmy</i>	-2	5	-*	+
<i>dc</i>	-0	-0.1	-*	+

Notas: los términos independientes de cada periodo están expresadas en %. La significatividad del parámetro autoregresivo se indica con *.

A un resultado perfectamente congruente se llega si se analizan dichas series desde la perspectiva de las propiedades estadísticas de su distribución, asumiendo que el autorregresivo es cero⁶. Con una media de sus tasas de crecimiento prácticamente igual a cero (0,90 en las exportaciones y 0,20 en las importaciones), un coeficiente de simetría idéntico, un valor de la curtosis cercano a lo normal y un estadístico Jarque Bera que no permite rechazar la hipótesis de normalidad, las series en diferencias se acercan al

⁵ La estimación por periodos se presenta en el Cuadro A.3.2 y la estadística descriptiva por etapas en el

comportamiento de un ruido blanco. Los residuos resultan ser variables aleatorias independientes, idénticamente distribuidas con una normal de media cero, varianza constante y autocovarianza nula. Es decir, las series de comercio en niveles se comportan como un paseo aleatorio donde el nivel que alcanza la serie en un momento del tiempo, t , es el resultado de la acumulación de *shocks* aleatorios del pasado. En consecuencia, su tasa de crecimiento resulta impredecible, a excepción del término constante⁷.

Aparte de resultar impredecibles, exportaciones e importaciones reales de bienes y servicios tomadas en diferencias –las series ahora analizadas- muestran también una considerable variabilidad entre 1870 y los años cuarenta. Las exportaciones protagonizaron episodios singulares en 1881, 1899 y 1923, mientras en las importaciones lo hicieron en 1876, 1900 y 1921. Pero un análisis más formalizado muestra que la volatilidad fue, en general, elevada⁸.

Las series del coeficiente de apertura (exportaciones más importaciones en relación con la renta) y de importaciones en relación con la renta (otra forma de medir la apertura, en realidad) presentan unas características parecidas a las descritas para exportaciones e importaciones. La media es baja y el autorregresivo negativo y significativo, indicando de nuevo la sucesión de impulsos consecutivos de carácter opuesto y, en definitiva, la impredecibilidad de las series a partir de sí mismas. Examinadas estas series desde la perspectiva de la distribución de sus residuos, muestran propiedades similares a las de importaciones y exportaciones, aunque con resultados no tan rotundos.

Cuadro A.3.3. El Cuadro 2 ofrece una visión resumida de ambos resultados.

⁶ Ver detalles en Apéndice A.2.1.

⁷ Estos conceptos aparecen formulados con más detalle en el Apéndice A.2.1.

La única serie que posee alguna singularidad es la tasa de cobertura cuando se toma en niveles. En diferencias tiene de nuevo una media cercana a cero y un autorregresivo negativo y significativo. En cambio, en niveles la media es elevada con tendencia positiva y comportamiento autorregresivo.

En definitiva, las series del sector exterior de la economía española entre 1870 y los años cuarenta del siglo veinte, comenzando por las exportaciones e importaciones son muy poco persistentes, carecen de memoria y aparecen impulsadas en cada momento por perturbaciones aleatorias de diferente signo. En otras palabras, son impredecibles. En especial las exportaciones, que con una media muy cercana a cero y un retardo no significativo, podrían modelizarse como un ruido blanco en diferencias y un paseo aleatorio en niveles.

3.2. Tiempos de madurez

Desde el año de la ruptura correspondiente a cada serie –comprendido, como se ha dicho, en el intervalo 1939-1954- hasta el final del período en el año 2000, las series del sector exterior de España presentan unas propiedades estadísticas sensiblemente distintas a las del periodo precedente. Para comenzar, exportaciones e importaciones ofrecen una trayectoria fuertemente ascendente, y su estimación proporciona una media de crecimiento elevada y significativa. También el autorregresivo es positivo y significativo (aunque en las importaciones sólo si se toma la serie desde 1959); es decir, el valor de una serie en el momento t depende de su valor en periodos anteriores, o dicho en otras palabras, las series tienen memoria y un comportamiento predecible.

⁸ Como indica la suma de los parámetros α y β . Es este un resultado que ya anticipaban los valores del coeficiente de Pearson, especialmente para las importaciones. Véanse Cuadro A.3.4 y Apéndice A.2.3 para una descripción de la metodología utilizada.

Con la óptica de la estadística descriptiva exportaciones e importaciones (Cuadro A.3.3) presentan un fuerte crecimiento medio anual (nada menos que un 8,05 las exportaciones y un 8,80 las importaciones) y valores alejados de una distribución normal. Por el contrario, son series con distribución asimétrica con un coeficiente positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones; es decir, las tasas de crecimiento positivas son más frecuentes de lo esperado en las exportaciones y las negativas en las importaciones. También la curtosis es alta, indicativo de la aparición de numerosas observaciones elevadas, de acuerdo con una distribución estandar, y se rechaza con rotundidad la hipótesis de normalidad.

Las series de apertura exterior y de importaciones en relación con la renta, ofrecen un panorama similar. En la estimación aumenta el valor y la significatividad de su media y el autorregresivo deja de ser negativo y significativo, convirtiéndose en positivo; es significativo si se toma la serie a partir de 1959, como ocurría en las importaciones. El análisis de los residuos está de nuevo lejos del comportamiento de una distribución normal.

La tasa de cobertura también ofrece un panorama bien distinto durante el segundo periodo. En diferencias, la media se acerca igualmente a cero, pero el autorregresivo es positivo y no significativo. Considerada en niveles, su estimación ofrece una media igual a cero, con tendencia negativa y un notable comportamiento autorregresivo.

Cuando consideramos la volatilidad, el contraste es aún más nítido pues aquélla se reduce drásticamente en todas las series (Gráficos A.3.1 y A.3.2). En resumen, el sector exterior de la economía española desde los años cincuenta deja de ser errático, acumula memoria y se convierte en predecible. Es el sector exterior propio de una economía de madurez.

3.3. De una larga transición

En plena efervescencia evolucionista, Alfred Marshall dejó escrito en el comienzo de sus *Principios de Economía Política*, “Natura non facit saltum”. Y ciertamente, su idea de que en economía no hay saltos ni instantes mágicos y precisos en los que todo cambia, sino procesos, más o menos prolongados, al final de los cuales emerge con claridad una nueva etapa, encaja a la perfección con el devenir del sector exterior en la España contemporánea, si nos referimos al periodo de transición que, de acuerdo con el análisis de rupturas, se produjo entre los años 1939 y 1954.

Cuadro 3: Años atípicos en cada serie

	Modelo ARIMA	AO
dx	(0,0,1)	1951
dxy	(1,0,0)	1951, 1960
dm	(3,0,0)	1936, 1941, 1951
dmy	(0,0,1)	1941,1943, 1946
dc	(0,0,1)	1941, 1946, 1947
dxmy	(0,0,1)	1941, 1943, 1951

Notas: El análisis de *outliers* se ha realizado con el programa TRAMO-SEATS Gómez y Maravall (1996). AO son *outliers* de tipo aditivo representados por una variable ficticia que toma el valor 1 en el momento de producirse un valor anormal y cero en el resto.

Cuadro 4: Porcentaje de años que superan la desviación típica

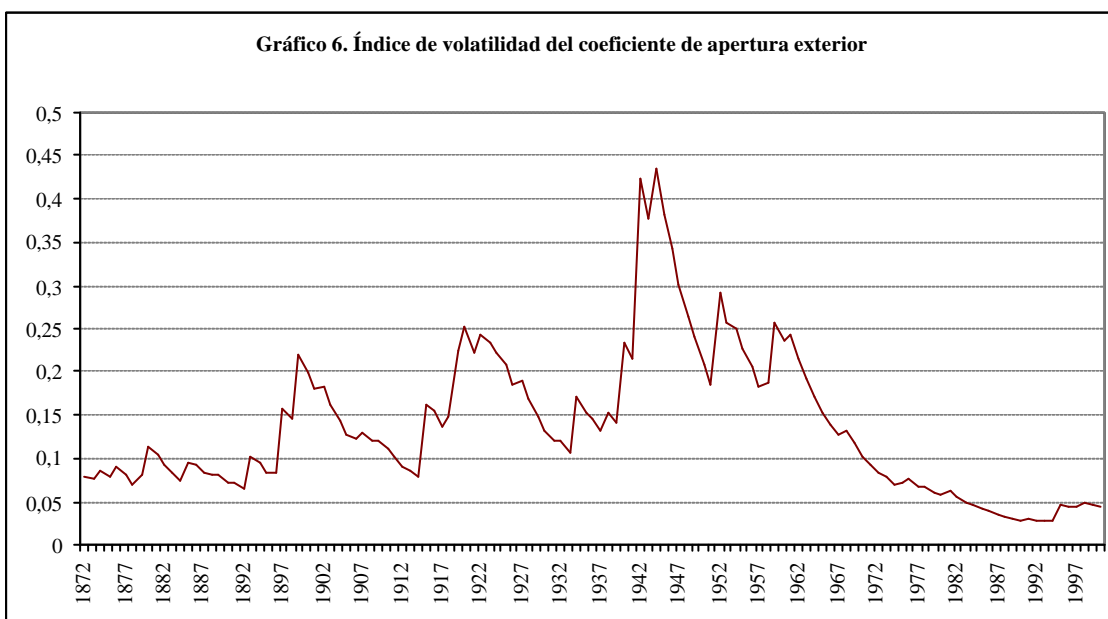
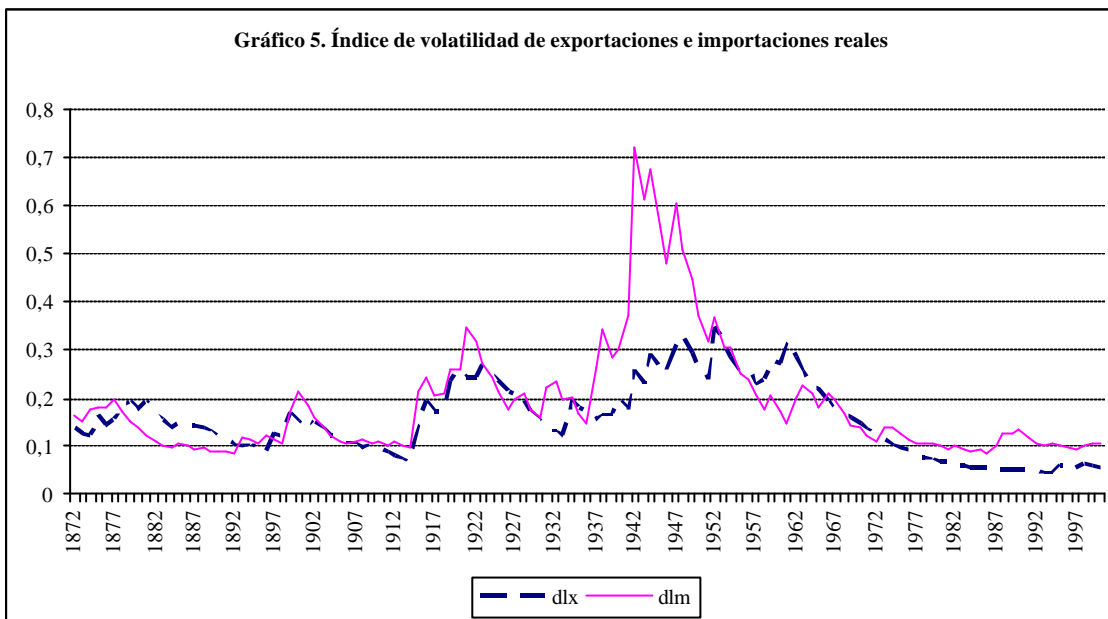
	Una vez	Dos veces	Tres veces
1870-1935	26,01	6,31	0,25
1936-1959	44,44	17,36	6,25
1960-2000	2,44	0,41	0,00

Notas: Porcentaje de observaciones –en promedio para todas las series en diferencias-.

Sin embargo, una simple observación de los gráficos permite apreciar, no sólo entre ambos años, sino también alrededor de ellos, una etapa de profundas irregularidades, que queda estadísticamente identificada en un análisis de observaciones atípicas. En efecto, si se estima un modelo ARIMA para 1870-2000, resulta que todas las observaciones atípicas detectadas por el modelo se concentran entre 1936 y 1960

(Cuadro 3). Es decir, la transición en sentido estricto, entendiendo por ello, el periodo inter-rupturas, tiene una periferia que la prolonga hasta el comienzo de la guerra civil por un extremo y hasta el plan de estabilización por el otro. En conjunto, son años de violentas oscilaciones que difícilmente encajan con la trayectoria anterior y la posterior de las series. Para estos años, además la volatilidad en promedio alcanza su máximo. Calculando el porcentaje de años en los cuales se supera una, dos o tres veces la desviación típica de la serie o error normal se obtiene un resultado clasificador. Entre 1870 y 1935, el año previo al comienzo de las observaciones atípicas, la variabilidad promedio, medida como se ha indicado, es moderada. Entre 1936 y 1960, las fechas en las cuales comienzan y acaban las observaciones atípicas, la variabilidad es altísima. Por el contrario, la variabilidad resulta ser apenas inexistente desde 1961 a 2000 (Cuadro 4)⁹. En resumen, hay una larga transición entre 1939 y 1960 que, marcada por una volatilidad muy elevada, concentra todas las observaciones extremas.

⁹ La representación gráfica de la desviación típica condicionada estimada a partir del modelo GARCH, muestra la evolución detallada de la volatilidad a lo largo de todo el periodo y confirma los resultados obtenidos con el sencillo ejercicio anterior.



Por esta misma razón, cuando se descuentan los años de esa larga transición aparecen a ambos lados de la misma dos etapas más cortas, 1870-1935 y 1961-2000, que muestran una gran consistencia, estadísticamente hablando, y que a la par, resultan profundamente diferentes entre sí. Hasta 1935 las series tienen una media de crecimiento muy baja, incluso igual a cero, y el autorregresivo es negativo en todos los

casos y significativo casi siempre (excepto en exportaciones en relación con la renta). De 1961 a 2000 la media tiene fuertes crecimientos, especialmente en exportaciones e importaciones (la única excepción es la tasa de cobertura) y el parámetro autorregresivo es siempre positivo y a menudo significativo, particularmente en las series primarias, importaciones y exportaciones (Cuadro 5).

Cuadro 5: Resumen de la estimación de los periodos sin la etapa de transición prolongada

	1870-1935		1960-2000	
	Media	Autorregresivo	Media	Autorregresivo
<i>dx</i>	2	-*	9	+*
<i>dx_y</i>	-0	-	5	+
<i>dm</i>	2	-*	9	+*
<i>d_my</i>	-0	-*	5	+
<i>dx_my</i>	-0	-*	5	+*
<i>dc</i>	-0	-*	-0	+

Notas: los términos independientes de cada periodo están expresadas en %. La significatividad del parámetro autoregresivo se indica con *.

Cuadro 6: Análisis de causalidad

	<i>dx</i>	<i>dm</i>	<i>dy</i>
1870-2000	4.92 (0.295)	6.74 (0.150)	5.92 (0.205)
1870-1935	7.81 (0.099)*	9.09 (0.059)*	1.93 (0.748)
1936-2000	8.74 (0.068)*	3.34 (0.503)	6.31 (0.177)
1960-2000	22.44 (0.000)***	13.34 (0.010)**	9.31 (0.054)*

El fuerte contraste entre períodos llevó a plantearnos la posibilidad de un cambio en la naturaleza del vínculo, en caso de que alguna vez hubiere existido, entre renta y comercio. A tal fin se estimó un sistema VAR estacionario con el que analizar las posibles interrelaciones entre las series *dx*, *dm* y *dy* (Apéndice A.2.4). A partir de las estimaciones del sistema se realizaron dos test de causalidad. El primero es el contraste de ratio de verosimilitud, que permite conocer la influencia de cada variable sobre el resto (causalidad en sentido de Granger). El segundo contraste es la Descomposición de

la Varianza del Error de Predicción (DVEP), que calcula la contribución de cada variable en la evolución futura del resto¹⁰.

Al objeto de tener un término de comparación se empezó por analizar la causalidad para el periodo completo 1870-2000, sin encontrar ninguna relación significativa. En cambio, por etapas aparecen importantes diferencias: entre 1870-1935 surgen relaciones de causalidad débiles de exportaciones e importaciones sobre el resto, mientras al considerar el periodo 1961-2000, aparecen fuertes relaciones entre las tres variables, especialmente desde las exportaciones al resto del sistema (Cuadro 6).

Los resultados de la DVEP, con un horizonte de 20 años, indican que en el periodo completo 1870-2000, las variables son en general exógenas, aunque se perciben contribuciones débiles de importaciones a renta y de importaciones a exportaciones. En la primera etapa, 1870-1935, hay una relación débil de importaciones a exportaciones, siendo más acusada en sentido contrario, de exportaciones a importaciones. La renta, por su parte, aparece como fuertemente exógena, indicando que la contribución del comercio a la tasa de crecimiento es en esos años muy escasa. Entre 1961-2000, en cambio, las exportaciones reciben una pequeña contribución de las importaciones, siendo aquella la variable más exógena del sistema; las importaciones dependen notablemente de la renta y las exportaciones, y la renta está fuertemente influida por el comercio, tanto de exportaciones como de importaciones. En síntesis, las relaciones entre comercio y crecimiento económico, que aparecían débiles en los primeros años, se estrechan en la etapa final, siendo las exportaciones las grandes protagonistas por su elevada influencia sobre el resto de variables.

¹⁰ La DVEP se ha realizado de forma generalizada para evitar que el orden de las variables sesgue el resultado.

4. REFLEXIONES FINALES

El análisis *ingenuo* o puramente estadístico de las series del sector exterior de la España contemporánea muestra claramente la existencia de dos regímenes en su comportamiento, con los años cuarenta y cincuenta como frontera. Los indicadores estadísticos identifican también una larga transición. Una divisoria que separa dos regímenes con diferencias muy marcadas, que bien podrían considerarse características de atraso y modernización, respectivamente. Antes del cambio, todas las series analizadas apuntan a que el comportamiento del sector exterior de un año cualquiera es impredecible a partir de la trayectoria anterior. Los resultados de un año sólo pueden explicarse en términos de lo ocurrido ese mismo año, en clara coherencia con la elevada volatilidad de esa primera etapa.

En otras palabras, el sector exterior no se gobernaba a sí mismo sino que estaba dominado por factores exógenos y muy cambiantes. Poco habrá de insistirse para explicar tal situación por el lado de las exportaciones, en el peso decisivo que en aquella etapa tenían los productos primarios en el comercio exterior y la escasa trascendencia de los servicios. Las producciones agrícolas, sometidas al dictado de las cosechas propias y ajenas –y en una agricultura atrasada, a los imponderables de la climatología-, eran además muy vulnerables a la política comercial de nuestros socios comerciales. Los minerales, a su vez, dependían decisivamente de las dotaciones factoriales nacionales y extranjeras y del progreso tecnológico que determinaba las preferencias por unos u otros minerales o metales. Y por el lado de las importaciones tampoco será demasiado necesario abundar en el papel determinante de un intervencionismo continuado en sentido proteccionista y de otras interferencias de las políticas públicas, así como en el peso también notable de los productos primarios cuyo comercio venía igualmente determinado por factores erráticos como la propia climatología española. En suma, el

atraso del sector exterior es trasunto del atraso relativo de la economía española, durante la primera etapa, en sintonía con una especialización en productos primarios y las servidumbres de unas política comerciales reactivas e intervencionistas.

Muy otro es el sector exterior de la segunda etapa. El comportamiento de un año particular es fácil de predecir, porque es el resultado, con leves matices, de la senda seguida hasta entonces; en términos técnicos, las series tienen memoria. Además, en coherencia con la memoria hallada no hay observaciones atípicas que llamen la atención, siendo que la volatilidad desaparece por completo.

Aquí de nuevo, los cambios en la composición del sector exterior y una nueva política comercial explican perfectamente tan diferente comportamiento de las series. El predominio creciente de los productos manufacturados a partir de los años cincuenta acabó por ser absoluto desde los setenta, sin que haya interferencia de factores exógenos en el corto plazo, pues la competitividad relativa los sustituye como determinante. La regularidad a corto plazo queda así asegurada y la volatilidad se relega a recuerdo del pasado. A ello también contribuye, sin duda, el marco de política económica, tanto internacional como española. A partir de la segunda guerra mundial, la liberalización del comercio internacional ha proporcionado un entorno de apertura, lento al principio pero firme en los últimos decenios, decisivo para un progreso de los intercambios, particularmente industriales. La política española se ha adaptado a ese entorno de modo cauto al principio y sin reservas desde los grandes impulsos del plan de estabilización y la integración europea. Otro tanto ha ocurrido con una política cambiaria, marcada desde 1959 por una voluntad de compromiso con las monedas vecinas que ha culminado con la adopción del euro.

Ahora bien, la transición entre una y otra etapa no fue instantánea, ni fácil. Las rupturas estructurales que identifican los puntos de separación entre diversos regímenes

se concentran en los años cuarenta. Pero si además de las rupturas, consideramos también las observaciones atípicas y la volatilidad sostenida, aparece una larga transición entre la guerra civil y el plan de estabilización. Son años turbulentos, dominados por una estructura productiva atrasada como en los decenios precedentes, con preponderancia de producciones agrícolas y minerales en el comercio, y, sobre todo, son años constreñidos por el dominio de los condicionantes políticos. El final de la guerra civil y las opciones de política económica del régimen, así como la segunda guerra mundial y el aislamiento posterior de España, determinaron un tiempo en el cual el sector exterior estuvo sometido a los bruscos vaivenes de una política en estado de extrema tensión.

Sin embargo, de una manera que no deja de resultar llamativa, emergió de allí un sector exterior diferente, no sólo de aquél inmediato, sino también del anterior a la guerra. La recuperación del crecimiento y la progresiva integración a partir de los cincuenta en un mundo occidental receptivo, fueron el escenario perfecto para un cambio que tenía un trasfondo determinante: la propia modernización de la economía española. Hay que esperar a esta segunda gran etapa para que el análisis de causalidad establezca vínculos entre renta y comercio. A largo plazo, una mirada *ingenua* sobre el sector exterior de España, lo retrata con la doble cara de Jano: la de factor condicionante del desarrollo, y al mismo tiempo, espejo donde éste se refleja.

Bibliografia

- Andrews, D. (1991): "Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix Estimation" *Econometrica* 59, 817-858.
- Bai J. and P. Perron (1998): "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes," *Econometrica* 66: 47-78.
- Bai J. and P. Perron (2003a): "Critical values of Multiple Structural Change Tests," *Econometrics Journal* 6, 72-78.
- Bai J. and P. Perron (2003b): "Computation and analysis of multiple structural-change models," *Journal of Applied Econometrics* 18, 1-22.
- Banerjee, A. Dolado J. Galbraith, J.W. and D.F. Hendry (1993): *Co-integration, Error-Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data*, Oxford: Oxford University Press.
- Bollerslev, T. (1986): "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity", *Journal of Econometrics* 31, 307-327.
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981): "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica* 49, 1057-72.
- Engel, R.F. (1982): "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of U.K. inflation", *Econometrica* 50, 987-1008.
- Islam, M. (2004): "The long run relationship between openness and government size: evidence from bounds test", *Applied Economics* 36, 995-1000.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. and Y. Shin (1992): "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We that Economic Time Series Have a Unit Root?" *Journal of Econometrics* 54, 159-78.
- McKenzie, M. (1999): "The impact of exchange rate volatility on international trade flows", *Journal of Economic Surveys* 13, 71-106.
- McKinnon, J.G. (1996): Numerical Distribution Functions for Unit Roots and Cointegration Test, *Journal of Applied Econometrics* 11, 601-618.
- Newey, W. and K. West (1994): Automatic Lag Selection in Covariance Matrix Estimation, *Review of Economics Studies* 61, 631-653.
- Ng, S. Perron, P. (1995): Unit root test in ARMA models with data dependent methods for the selection of the truncation lag, *Journal of the American Statistical Association* 90, 268-281.

- Ng, S., Perron, P. (2001): "Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power", *Econometrica* 69, 1519-54.
- Phillips, P.C.B. and P. Perron (1988): "Testing for a unit root in time series regression", *Biometrika* 75, 335-46.
- Prados de la Escosura, L. (1982): *Comercio exterior y crecimiento económico en España, 1826-1913: Tendencias a largo plazo*, Banco de España, Madrid.
- Prados de la Escosura, L. (1988): *De Imperio a Nación, Crecimiento y atraso económico en España (1780-1930)*, Alianza Universidad, Madrid.
- Serrano Sanz, J.M. (1990): "La apertura exterior de la economía española en perspectiva (1901-1980)", en *Estudios en homenaje a Juan Velarde Fuertes*, Ed. Eudema, Madrid.
- Serrano Sanz, J.M. (1997): "Sector exterior y desarrollo en la economía española contemporánea", *Papeles de Economía Española*, 73, 308-335.
- Tena, A. (1989): "El comercio exterior español 1821-1985", en CARRERAS, A, (ed.): *Estadísticas históricas de España, Siglos XIX y XX*, Fundación Banco Exterior, Madrid.
- Tena, A. (2005): "Sector exterior", en Carreras A. y Tafunell, X. (Coord.): *Estadísticas históricas de España, Siglos XIX y XX*, (3 vols.), Fundación BBVA, Madrid.