

*Análisis de estacionariedad y ruptura estructural. Un estudio asintótico y de simulación*

**Tesis doctoral presentada por María José Presno Casquero**

**Directores: Dr. Rigoberto Pérez Suárez y Dra. Ana Jesús López Menéndez**

A lo largo de la pasada década se han realizado distintos estudios en torno a los efectos de las rupturas estructurales sobre los contrastes de raíz unitaria y las propuestas de ampliación de este tipo de herramientas para posibilitar el análisis de series afectadas por cambios estructurales. No obstante, han sido escasos los intentos de estudiar los contrastes de estacionariedad bajo estas circunstancias, tarea que se aborda en este trabajo.

Como un primer acercamiento al problema se estudia el comportamiento asintótico del estadístico de contraste, demostrando su divergencia, y mediante un estudio de Monte Carlo se comprueba que en muestras finitas surgen importantes distorsiones en el tamaño del test de estacionariedad que llevan a rechazar erróneamente este supuesto. Dado este deficiente comportamiento, se propone una extensión del contraste de estacionariedad que permite el estudio de series con cambios determinados exógenamente que afectan a su nivel y/o a su tasa de crecimiento, derivando la distribución asintótica del estadístico mediante el enfoque de Fredholm. De modo complementario se obtienen superficies de respuesta que posibilitan la obtención de los valores críticos de los contrastes modificados para diferentes tamaños muestrales y posiciones relativas de cambio.

Con el fin de comprobar el funcionamiento de estos contrastes bajo distintas situaciones, se analiza el efecto sobre el tamaño y la potencia de factores como la magnitud de la ruptura, su posición relativa, las consecuencias de una especificación errónea del modelo o la posibilidad de errores en la determinación del punto de ruptura. Finalmente se dedica un capítulo al estudio del comportamiento de las herramientas desarrolladas sobre algunas series económicas, que ilustran sus ventajas y permiten extraer algunas conclusiones de interés.

**ABSTRACT**

A lot of research has been developed about the effects of structural changes on unit root tests and about the proposals to extend this kind of tools to study time series with structural changes. However, only a few attempts have been made in order to study the performance of stationarity tests under structural change. This is precisely one of the goals of this work.

As a first approach to this problem, we study the asymptotic behaviour of the statistic and demonstrate its divergence. By a Monte Carlo simulation study we show that significant distortion in the size of the stationarity test arises in finite samples, thus leading us to reject the hypothesis erroneously.

In order to avoid this drawback, we propose an extension of the stationarity test which allows for the study of time series with an exogenous change affecting its level and/or rate of growth. By using the so-called Fredholm approach, we obtain the asymptotic distribution of the test. We also estimate response surfaces which allow us to obtain critical values for any sample sizes and break date. In order to check the performance of the test under different conditions, we analyse, for several sample sizes, the effects of the test of changes in the magnitude and relative position of the break on the size and power, as well as the effects of several classes of misspecifications, including the incorrect selection of the break point and other characteristics of the model.

Finally, the relative performance of the test is empirically evaluated for several real-world economic time series, thus showing the usefulness of such tools and allowing to extract conclusions about the most adequate way to use them.