Borradores de Economía - Estimación de densidad estacionaria para modelos ARCH con aplicaciones en regresión cuantílica

Descargar (sólo en inglés) Tenga en cuenta
La serie Borradores de Economía, de la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República, contribuye a la difusión y promoción de la investigación realizada por los empleados de la institución. Esta serie se encuentra indexada en Research Papers in Economics (RePEc).

En múltiples ocasiones estos trabajos han sido el resultado de la colaboración con personas de otras instituciones nacionales o internacionales. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son responsabilidad exclusiva del autor y sus contenidos no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Autores y/o editores Hernández-Bejarano, Manuel Darío Zhao, Zhibiao
¿Se pueden obtener estimaciones más precisas a partir de datos económicos y financieros complejos? Este estudio propone una nueva herramienta estadística que mejora la precisión de los métodos tradicionales y muestra su utilidad al aplicarlo y analizar información del índice S&P 500 y la inflación mensual de Estados Unidos.

Fecha de publicación Viernes, 20 de noviembre 2026 **Enfoque**
Este documento presenta un nuevo método estadístico más eficiente para la estimación de la densidad estacionaria de modelos heterocedásticos condicionales autorregresivos no paramétricos útil en datos relacionados con fenómenos económicos y financieros que presentan niveles de volatilidad cambiantes a lo largo del tiempo. Se demuestra que este método logra resultados más eficientes que una de las técnicas más utilizadas en la práctica, conocida como estimador kernel no paramétrico. Además, se realizan ejercicios numéricos que confirman su mejor desempeño. La metodología se aplica a datos del índice bursátil S&P 500 y también se utiliza en modelos de regresión por cuantiles, una herramienta empleada para analizar distintos comportamientos de una variable económica. En particular, el nuevo método permite estimar con mayor precisión la incertidumbre asociada a los resultados de estos modelos. Para ilustrar su utilidad, se aplica al análisis de la inflación mensual de Estados Unidos.

Contribución
La principal contribución del estudio es el desarrollo de un método que mejora la estimación de la distribución de los datos, en este caso se aplica en modelos económicos y financieros complejos. Frente a los métodos tradicionales, la propuesta ofrece varias ventajas. En primer lugar, logra una mayor eficiencia a medida que aumenta la cantidad de información disponible. En segundo lugar, produce estimaciones más estables y suaves, lo que facilita su uso en aplicaciones estadísticas y económicas. Finalmente, el estudio muestra cómo esta herramienta puede emplearse para obtener mediciones más precisas de la incertidumbre asociada a los parámetros estimados en modelos de regresión por cuantiles. Los ejercicios de simulación confirman que el método propuesto supera al estimador tradicional en términos de precisión.

Resultados

Los resultados muestran que el método propuesto es más eficiente en estimar la distribución de los datos que los enfoques tradicionales. Además, esta ventaja se incrementa a medida que se dispone de más observaciones. Los ejercicios numéricos y las simulaciones respaldan estos hallazgos y muestran que el nuevo método también permite calcular de manera más precisa la incertidumbre de los resultados obtenidos en modelos de regresión por cuantiles. Esto representa una mejora frente a los procedimientos estadísticos utilizados habitualmente en la literatura especializada.

Fuente: https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/borradores-economia/estimacion-densidad-estacionaria-modelos