

VARIABLES ALEATORIAS DE LAMBERT W

UNA FAMILIA GENERALIZADA DE DISTRIBUCIONES ASIMÉTRICAS

Georg M. GÖRG

4 de septiembre de 2008

RESUMEN

Con la utilización de la función Lambert $W(z)$, cualquier variable aleatoria X con función de densidad (pdf) simétrica, puede ser transformada en una variable aleatoria Z con pdf asimétrica $g(z|\delta)$, donde δ es un parámetro de asimetría. Para $\delta = 0$ la transformación se reduce a la identidad $Z = X$, entonces las distribuciones de X están anidadas en las distribuciones generalizadas de Lambert W. En particular, para una variable aleatoria simétrica X , un test de $\delta = 0$ iguala a un test de simetría de la distribución de X .

Estimadores de momentos y de máxima-verosimilitud son derivados y simulaciones muestran que la estimación del parámetro δ no afecta a las estimaciones de otros parámetros.

En la actualidad, datos que presenten algún tipo de asimetría son modelados con distribuciones simétricas, simplemente ignorando la asimetría muestral. Por ejemplo, este modelo mejora el ajuste a retornos de acciones, obtenidos asumiendo las distribuciones normales o t-student, que no capturan la asimetría típica de este tipo de series. Además una implementación para el modelo GARCH muestra medidas de riesgo (Valor en Riesgo) más reales. Por otra parte el modelo propuesto permite una interpretación de variables latentes.