

## INFERENCIA ROBUSTA EN MODELOS PARCIALMENTE LINEALES DE ÍNDICE SIMPLE

Expositor: María Florencia Statti (CONICET e Instituto de Cálculo, FCEyN-UBA, floren-  
cia.statti@ic.fcen.uba.ar)

Autor/es: María Florencia Statti (CONICET e Instituto de Cálculo, FCEyN-UBA, floren-  
cia.statti@ic.fcen.uba.ar); Ana Bianco (CONICET e Instituto de Cálculo, FCEyN-UBA, abian-  
co@dm.uba.ar)

Consideramos un modelo *Parcialmente Lineal de Índice Simple* (MPLIS), en el que la variable de respuesta  $y$  se relaciona con dos vectores de covariables  $\mathbf{x}$  y  $\mathbf{t}$  mediante la ecuación

$$y = \beta_0^t \mathbf{x} + \eta_0(\boldsymbol{\theta}_0^t \mathbf{t}) + \sigma_0 \epsilon,$$

donde  $(\mathbf{x}, \mathbf{t}) \in \mathbb{R}^p \times \mathbb{R}^q$  y, tanto la función real univariada  $\eta_0$  como el vector de parámetros  $(\beta_0, \boldsymbol{\theta}_0) \in \mathbb{R}^p \times \mathbb{R}^q$  y el parámetro *nuisance*  $\sigma_0$ , son desconocidos.

Los métodos clásicos usados en el contexto de este modelo para estimar y realizar inferencia son muy sensibles a la presencia de datos anómalos. Disminuir el impacto que este tipo de datos introduce sobre estimaciones y métodos de inferencia es el objetivo de los procedimientos robustos.

Presentamos una familia de estimadores consistentes de los parámetros del modelo que necesitan, en su primer paso, de estimadores iniciales de  $\beta_0, \boldsymbol{\theta}_0$  y  $\sigma_0$  consistentes y robustos. A fin de obtener estimadores consistentes y asintóticamente normales de los parámetros del modelo es necesario contar con estimadores iniciales suficientemente suaves.

La propuesta de estimadores iniciales que introducimos es un procedimiento de estimación robusta que se basa en  $M$ -estimadores locales que permiten estimar a la función  $\eta_0$ , de modo de conseguir la suavidad necesaria para el desarrollo de las distribuciones asintóticas del vector  $(\beta_0, \boldsymbol{\theta}_0)$ . Esta familia de nuevos estimadores requiere, debido a su carácter robusto, de la estimación de una escala preliminar. Como para los estimadores finales, la metodología propuesta utiliza también el *método de perfiles robustos*.

Bajo condiciones de regularidad, obtenemos la consistencia de los estimadores iniciales de  $\beta_0, \eta_0, \boldsymbol{\theta}_0$  y  $\sigma_0$ ; y la distribución asintótica de los estimadores de  $\beta_0$  y  $\boldsymbol{\theta}_0$  tanto finales como iniciales.

Para evaluar el desempeño de los estimadores propuestos para muestras finitas, mostraremos los resultados de estudios de simulación en distintos escenarios de contaminación con el objetivo de verificar la robustez de la propuesta y comparar con los estimadores tradicionales.

Mediante una aplicación del procedimiento a datos reales ilustramos el comportamiento de los estimadores propuestos y lo comparamos con sus pares clásicos.