

ESTIMADORES BASADOS EN B —SPLINES PARA MODELOS DE REGRESIÓN NO PARAMÉTRICOS CON VARIABLES CIRCULARES

Alejandra Mercedes Martínez

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján y CONICET, Argentina
ale.m.martinez@hotmail.com

Los modelos no paramétricos suponen que la variable respuesta es modelada como una función desconocida de las covariables más un término de error. En general, los supuestos sobre esta función están relacionados con su suavidad y con el espacio donde viven las covariables, sin imponer restricciones particulares sobre sus componentes. Sin embargo, en algunas situaciones, es necesario incorporar condiciones adicionales, como la periodicidad en algunas de sus componentes, por ejemplo, cuando entre las covariables se encuentran variables circulares.

Los modelos de regresión no paramétricos con variables circulares (NRMCV, por sus siglas en inglés) suponen que se tiene una muestra aleatoria $\{(Y_i, \theta_i^T, \mathbf{X}_i^T)^T\}_{i=1}^n$ con la misma distribución que $(Y, \theta^T, \mathbf{X}^T)^T$, donde $Y \in \mathbb{R}$, $\theta \in \mathbb{R}^d$ es un vector de covariables circulares y $\mathbf{X} \in \mathbb{R}^p$ es un vector de covariables lineales. Bajo este modelo, el vector $(Y, \theta^T, \mathbf{X}^T)^T$ satisface

$$Y = m(\theta, \mathbf{X}) + \varepsilon,$$

donde $m : \mathbb{R}^{d+p} \rightarrow \mathbb{R}$ es una función multivariada desconocida que satisface la condición de periodicidad en las primeras d coordenadas, y el error ε es independiente del vector de covariables $(\theta^T, \mathbf{X}^T)^T$.

En este trabajo, presentaremos una familia de estimadores para los modelos NRMCV basada en aproximaciones por B —splines para las covariables lineales y B —splines periódicos para las covariables circulares. Mostraremos resultados asintóticos e ilustraremos el comportamiento de la propuesta mediante el análisis de un conjunto de datos reales.

Trabajo en conjunto con Stella Maris Donato (Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo y INAHE-CONICET, Argentina).