

ALGUNOS ASPECTOS DE ASOCIACIÓN ROBUSTA, ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES Y
CORRELACIONES CANÓNICAS

Expositor: Stella Maris Donato (FCE - Universidad Nacional de Cuyo, stella.donato@fce.uncu.edu.ar)

Autor/es: Stella Maris Donato (FCE - Universidad Nacional de Cuyo, stella.donato@fce.uncu.edu.ar);
Jorge Gabriel Adrover (FAMAF - Universidad Nacional de Córdoba, adrover@famaf.unc.edu.ar)

El Análisis de Componentes Principales (PCA) y de Correlaciones Canónicas (CCA) son técnicas de reducción de dimensión. En PCA un vector aleatorio es aproximado en un espacio de dimensión menor, y en CCA, dos vectores aleatorios de dimensión alta son reducidos a un nuevo par de vectores de dimensión más baja, tras aplicar transformaciones lineales a cada uno de ellos, reteniendo tanta información como sea posible, respectivamente. En las dos técnicas, es de fundamental importancia la asociación o cercanía entre el vector de dimensión alta y sus representaciones en dimensión más baja.

En términos generales, los procedimientos robustos más utilizados para PCA o CCA se pueden resumir en tres grupos: (i) procedimientos plug-in, donde parámetros desconocidos como la matriz de covarianza son reemplazados por estimadores de dispersión multivariada, (ii) optimización de medidas de dispersión o correlación robustas y, (iii) optimización de una función objetivo robusta basada en residuos según cada situación modelada, PCA o CCA.

En este último grupo se encuentran los llamados SM-estimadores que minimizan una escala robusta de los residuos y han mostrado una buena performance en estudios de simulación, así como en el análisis de propiedades teóricas, lo que sugiere profundizar el análisis de los mismos. En este trabajo estudiamos las propiedades asintóticas de los estimadores SM en el contexto de PCA y CCA basados en la minimización de una escala robusta, derivando resultados de consistencia y normalidad asintótica bajo distribuciones poblacionales elípticas. Asimismo, definimos dos medidas robustas de asociación, derivando propiedades inherentes a medidas de correlación y analizando su comportamiento bajo simulación.