



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

Análisis de componentes principales con datos georreferenciados. Una aplicación en la industria turística

Laura Isabel Luna, Fernando García

Ponencia presentada en Congreso Interamericano de Estadística, XLV Coloquio de la Sociedad Argentina de Estadística, XXII Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría, Jornada del Instituto Interamericano de Estadística realizado en 2017 en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística - Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Santa Fe, Argentina



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

componentes principales. La finalidad es identificar el número y composición de componentes necesarios para resumir las puntuaciones observadas en un conjunto grande de variables observadas; se aplicó un Análisis de Componentes Principales (ACP). Este método explica el máximo porcentaje de varianza observada en cada ítem a partir de un número menor de componentes que resume la información inicial. Los resultados muestran que la matriz de correlaciones iniciales tiene asociado un valor de covariancia generalizada de 0,095; el valor del estadístico KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) de 0,382, si bien es bajo este valor, la prueba de esfericidad de Bartlett resultó altamente significativa. Los autovalores asociados a las dos primeras componentes dieron: 2,22 y 1,84; con un porcentaje acumulado de variancia del 68%. El biplot o representación punto-vector nos proporcionó la información de las variancias y covariancias de las variables y las distancias entre las muestras de agua. El ACP permitió distinguir, según los coeficientes de la combinación lineal, que las variables Temperatura, Nivel Hidrométrico y Turbiedad (propiedades del agua) explican la primera componente principal mientras la cobertura de macrófitas es la variable que mejor define la segunda componente principal. El software utilizado fue R.

Palabras claves: análisis de componentes principales; biplot; humedal; coliformes

Economía

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES CON DATOS GEORREFERENCIADOS. UNA APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA TURÍSTICA

LAURA ISABEL LUNA y FERNANDO GARCÍA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, UNC.

lauraisabel.luna@gmail.com

Existen nuevos métodos multivariados que permiten mapear el espacio geográfico según la estructura espacial de indicadores económicos como son los datos de actividades relacionadas al turismo que conforman el producto bruto. Dray et al. (2008), proponen un método de análisis multivariado que incorpora la información espacial previo al análisis multivariado, el método es conocido como MULTISPATI-PCA. La técnica ha mostrado ser eficiente en estudios de agricultura de precisión (Córdoba, 2014), y en este trabajo se prueba para variables económicas. Existen interacciones subyacentes entre las diferentes actividades económicas, por ello el análisis de las covariaciones o correlaciones entre las mismas es un aspecto que debe ser considerado en estudios económicos de naturaleza multivariada. No obstante, es importante remarcar que la estructura de covariación reflejada por un análisis multivariado clásico puede verse afectada por los patrones espaciales subyacentes en los datos. Las componentes principales (PC) son apropiadas sólo para resumir variabilidad y no están diseñadas para revelar patrones espaciales. Por ello es necesario utilizar una metodología que resuma la variabilidad y revele estructuras espaciales al mismo tiempo; existen hoy métodos que abarcan estos dos objetivos. En este trabajo se exponen dos técnicas y se realiza un análisis comparativo de los resultados obtenidos, con la implementación de un PCA clásico y de una versión restringida espacialmente (MULTISPATI-PCA, Dray et al., 2008). Se utilizaron datos procesados por la Dirección de Estadísticas Económicas (DEE) de la provincia de Córdoba para el periodo 2001 – 2014. Los mapas de variabilidad espacial construidos a partir de la primera componente de ambas técnicas fueron similares; no así los de la segunda componente debido a cambios en la estructura de co-variación identificada, al corregir la variabilidad por la autocorrelación espacial de los datos.

Palabras claves: análisis multivariado; multispati-pca; pca; actividades económicas