

# Resumen del Análisis de Componentes Principales de Variables del BCRA

Máximo Caprari

Agosto 2025

## Metodología y Datos

El presente trabajo utiliza la técnica de Análisis de Componentes Principales PCA aplicada a series económicas provistas por el Banco Central de la República Argentina BCRA mediante su interfaz de programación de aplicaciones API oficial.

El PCA es un método estadístico multivariado que permite reducir la dimensionalidad de los datos identificando combinaciones lineales de las variables originales llamadas componentes principales que explican la mayor parte de la varianza observada. Este procedimiento es útil para detectar patrones subyacentes y relaciones ocultas entre las variables económicas

Los datos provienen de la API pública del BCRA específicamente del endpoint de estadísticas monetarias en su versión 3.0. A partir de este repositorio se descargaron series temporales que reflejan dimensiones centrales de la macroeconomía argentina excluyendo tasas de interés para enfocarse en precios cantidades y flujos. Las variables seleccionadas son las siguientes

- Reservas Internacionales id 1
- Tipo de Cambio Minorista pesos por dólar id 4
- Tipo de Cambio Mayorista pesos por dólar id 5
- Base Monetaria id 18
- Circulante en poder del público id 19
- Depósitos del sector privado en pesos id 22
- Crédito al sector privado en pesos id 23

La combinación de estas series permite analizar de manera conjunta el sector externo el sector monetario y el sistema financiero sin incorporar directamente tasas de interés con el objetivo de observar dinámicas estructurales

vinculadas a liquidez reservas y tipo de cambio. A partir de estas series se aplicaron procedimientos de limpieza normalización reducción de dimensionalidad y posteriormente técnicas de clusterización y visualización temporal para extraer conclusiones sobre la evolución y relaciones entre las variables

## Análisis de Componentes Principales (PCA)

### Scree Plot

Los dos primeros componentes principales explican casi toda la varianza de los datos. Esto indica que podemos reducir la dimensionalidad sin perder mucha información.

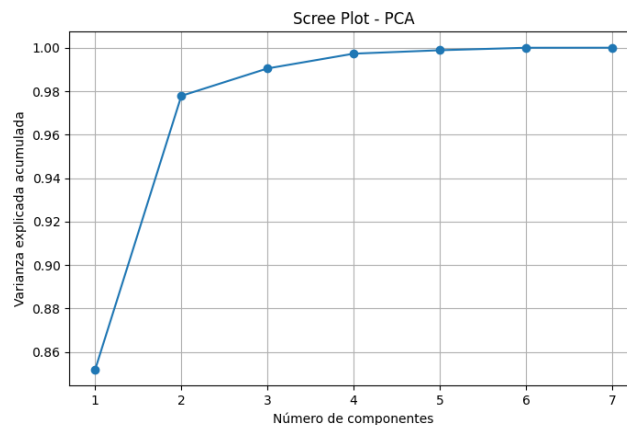


Figure 1: Scree Plot

### Biplot

Reservas Internacionales (Var\_1) tiene una fuerte influencia en el primer componente principal, lo que sugiere que es una variable clave en la variabilidad de los datos. El Tipo de Cambio (Var\_4 y Var\_5) está correlacionado y también influye significativamente en el primer componente. La Base Monetaria y Circulante (Var\_18 y Var\_19) están más relacionados con el segundo componente, indicando que capturan una dimensión diferente de la variabilidad.

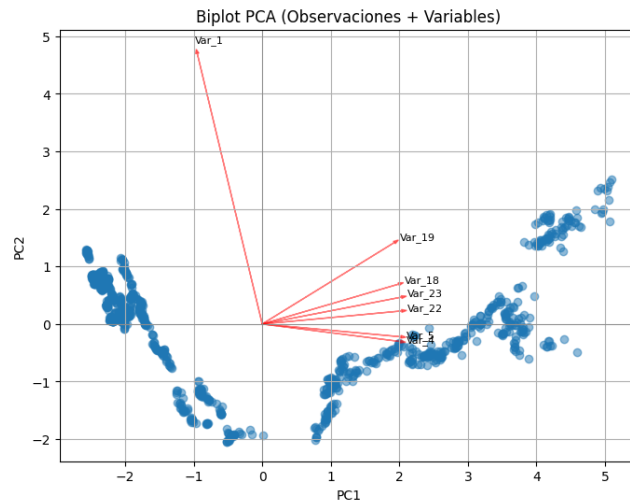


Figure 2: Biplot

## Matriz de Correlación

Correlaciones fuertes se observan entre el Tipo de Cambio Minorista y Mayorista, lo cual es esperado ya que ambos reflejan el valor del dólar en el mercado. La Base Monetaria y Circulante también muestran una alta correlación, lo que indica que se mueven de manera similar. Una correlación negativa se observa entre las Reservas Internacionales y el Tipo de Cambio, sugiriendo que cuando las reservas aumentan, el tipo de cambio tiende a disminuir, lo cual es consistente con la teoría económica.

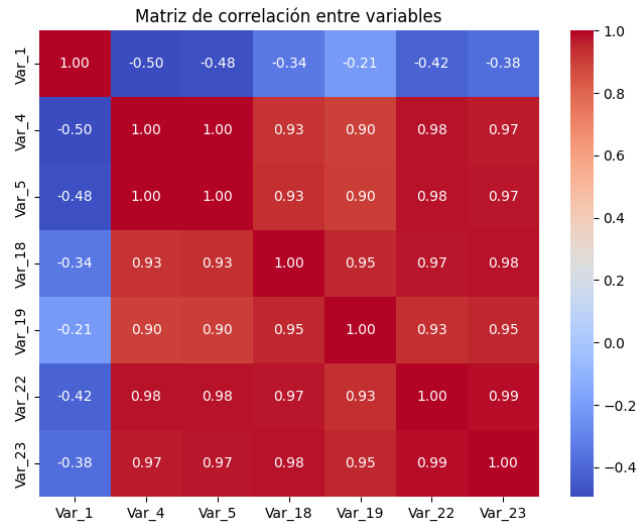


Figure 3: Matriz de Correlación

## Clusterización (KMeans)

Los clústeres pueden representar diferentes comportamientos económicos o periodos de tiempo con características similares. Por ejemplo, un clúster podría representar un periodo de estabilidad económica, mientras que otro podría indicar volatilidad.

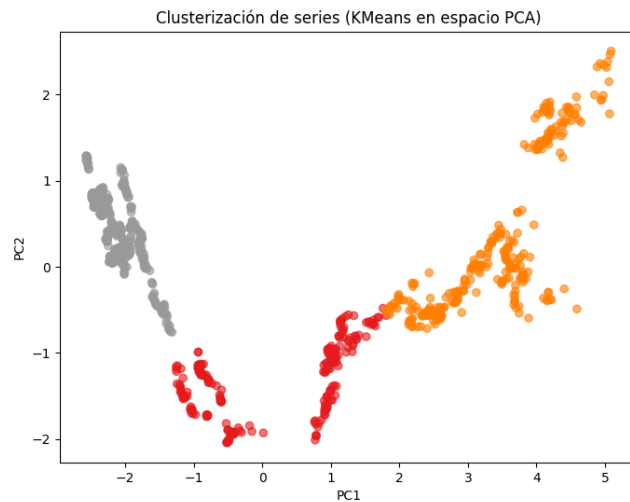


Figure 4: Clusterización de Series

## Proyección Temporal

La proyección temporal en el espacio PCA muestra cómo las condiciones económicas han cambiado a lo largo del tiempo. Los cambios de color en el gráfico pueden indicar transiciones entre diferentes estados económicos.

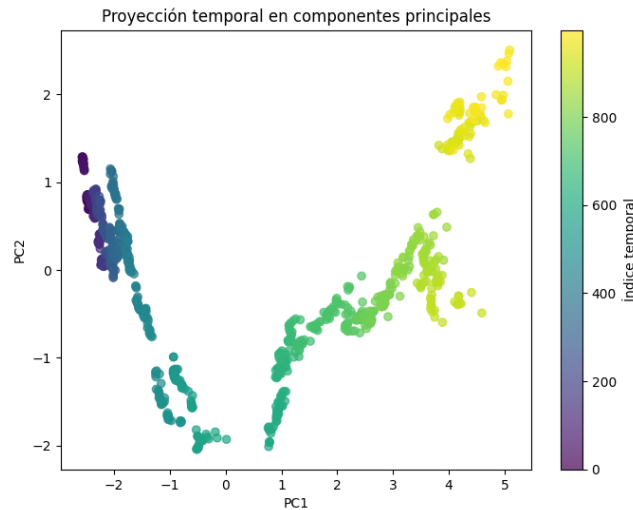


Figure 5: Proyección Temporal

## Conclusiones

Las Reservas Internacionales y los Tipos de Cambio son variables clave que explican gran parte de la variabilidad en los datos. Las correlaciones y la clusterización revelan relaciones económicas importantes, como la influencia de las reservas en el tipo de cambio. La proyección temporal y la clusterización pueden ayudar a identificar periodos de estabilidad o cambio en la economía.