

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Análisis e Interpretación de Datos	Apellidos: Huayta Gómez	11/12/2023
	Nombre: Julia Silvana	

# UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA

## MAESTRÍA EN ANÁLISIS DE DATOS Y BIG DATA



### Actividad 1: Estadística descriptiva: información a partir del análisis crítico de datos

Autor:

Julia Silvana Huayta Gómez

Lima, Perú 2023

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
<b>Análisis e Interpretación de Datos</b>	Apellidos: Huayta Gómez	11/12/2023
	Nombre: Julia Silvana	

## Índice

FACTORES DE DESARROLLO ECONÓMICO .....	3
1. Planteamiento del problema .....	3
2. Antecedente .....	3
3. Modelos Estadísticos.....	3
A. Modelo Estadístico 1: Análisis Comparativo .....	3
Base de datos: .....	3
Esquema de Cálculos Numéricos: .....	3
B. Modelo Estadístico 2: Análisis de componentes principales (PCA).....	3
Base de datos: .....	3
Esquema de cálculos numéricos:.....	3
Variables elegidas en la base de datos.....	4
Resumen descriptivo.....	4
Visualización comparativa:.....	4
Correlación de Pearson: .....	4
4. Discusión .....	5
5. Conclusiones .....	5
Referencias .....	5

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
<b>Análisis e Interpretación de Datos</b>	Apellidos: Huayta Gómez	11/12/2023
	Nombre: Julia Silvana	

## FACTORES DE DESARROLLO ECONÓMICO

### 1.1 Planteamiento del problema

El problema que aborda esta investigación se centra en comprender los factores determinantes del desarrollo económico en los 4 países que se caracterizan por tener el más bajo PBI per cápita. El fin es identificar las variables socioeconómicas y ambientales que contribuyen al estancamiento económico en estas naciones, en el periodo de 1970 a 2017.

### 1.2 Antecedente

(Ranis, 2002) manifiesta que, en el año 2003, la tasa de crecimiento de la población fue identificada como la variable más determinante para el crecimiento económico. Esto podría tener implicaciones similares si estás investigando en un contexto demográfico específico.

### 1.3 Modelos Estadísticos

#### 1.3.1 Modelo Estadístico 1: Análisis Comparativo

Base de datos: Variables clave: País, PIB per cápita total, tasa de alfabetización total, densidad de población total, acceso a servicios de salud y educación total

#### 1.3.2 Esquema de Cálculos Numéricos:

Análisis Descriptivo Comparativo:

Calcular estadísticas descriptivas para cada variable en los 4 países, proporcionando una visión general de las diferencias y similitudes en sus características socioeconómicas.

Visualización Comparativa:

Utilizar gráficos comparativos, como gráficos de barras o radar, para visualizar las diferencias en las variables seleccionadas entre los 4 países.

Pruebas de Significancia:

Realizar pruebas de significancia estadística para comparar las medias o medianas de las variables entre los países y determinar si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

Identificación de factores distintivos:

Identificar los factores que parecen ser distintivos o significativamente diferentes entre los países, lo que podría indicar áreas clave para intervenciones.

Correlaciones Globales:

Explorar correlaciones globales entre las variables para entender cómo se relacionan de manera general en el conjunto de países.

#### 1.3.3 Modelo Estadístico 2: Análisis de componentes principales (PCA)

Base de datos: País, PIB per cápita total, tasa de alfabetización total, densidad de población total, acceso a servicios de salud y educación total.

#### 1.3.4 Esquema de cálculos numéricos:

Normalización de datos:

Normalizar las variables para asegurar que tengan la misma escala y contribución relativa en el análisis.

Aplicación de PCA:

Aplicar la técnica de PCA para reducir la dimensionalidad de los datos y encontrar los componentes principales que explican la mayor varianza en los datos.

Interpretación de componentes principales:

Interpretar los componentes principales identificados, destacando las variables que más contribuyen a cada componente.

Visualización de Resultados de PCA:

Crear gráficos de dispersión o biplots para visualizar la distribución de los países en el espacio de los componentes principales.

Análisis de Componentes Relevantes:

Identificar y analizar los países que se destacan en los componentes principales, lo que podría indicar características socioeconómicas distintivas.

Correlaciones con Componentes:

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Análisis e Interpretación de Datos	Apellidos: Huayta Gómez	11/12/2023
	Nombre: Julia Silvana	

Explorar las correlaciones entre las variables originales y los componentes principales para entender cómo las variables contribuyen a las estructuras subyacentes identificadas por el PCA.

#### 1.4 Variables elegidas en la base de datos

PIB per Cápita: Denominación (`GDP (\$ per capita)`), justificación (Medida directa del nivel de desarrollo económico de un país).

Tasa de Alfabetización: Denominación (`Literacy (%)`), justificación (La alfabetización está vinculada al desarrollo humano y económico. Países con altas tasas de alfabetización suelen tener mejor acceso a oportunidades educativas, lo que impacta positivamente en el desarrollo económico).

Densidad de Población: Denominación (`Pop. Density (per sq. mi.)`), justificación (La densidad de población puede influir en la disponibilidad de recursos y en la eficiencia de los servicios).

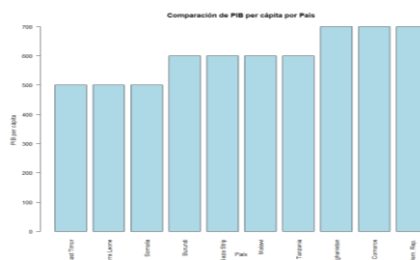
Acceso a Servicios de Salud y Educación: Denominación (Service), justificación (Impacto directo en el capital humano y desarrollo económico).

País: Denominación (Country), justificación (variable clave que representa la unidad fundamental de observación y permite realizar comparaciones entre países)

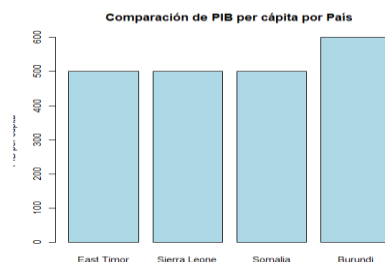
#### 1.5 Resumen descriptivo

```
> summary(datos_tres_paises[, c("GDP ($ per capita)", "Literacy (%)")])
GDP ($ per capita) Literacy (%)
Min.      :500      Min.      :314.0
1st Qu.:500      1st Qu.:362.0
Median :500      Median :447.0
Mean    :525      Mean    :448.5
3rd Qu.:525      3rd Qu.:533.5
Max.    :600      Max.    :586.0
```

#### 1.6 Visualización comparativa:



Según el gráfico de los 10 países con PIB más bajo podemos identificar cuáles son los 4 más bajos, estos países podrían considerarse como los más vulnerables desde el punto de vista económico, y podrías indagar más sobre las razones detrás de sus bajos niveles de ingresos.



El PIB per cápita se expresa en dólares, lo que indica que, en promedio, la contribución económica de cada persona en estos cuatro países no supera los 600 dólares. El PIB per cápita se utiliza como indicador del desarrollo económico, y valores más altos suelen asociarse con niveles de vida superiores y economías más desarrolladas. Sin embargo, en este gráfico particular, se evidencia lo contrario en relación con estos cuatro países.

#### 1.7 Correlación de Pearson:

```
> print(matriz_cor)
          GDP Literacy Population density Service
GDP ($ per capita) 1.0000000 0.3613593      0.9681621 -0.1095981
Literacy (%)      0.3613593 1.0000000      0.3782790 0.8766863
Pop. Density (per sq. mi.) 0.9681621 0.3782790      1.0000000 -0.0390489
Service          -0.1095981 0.8766863      -0.0390489 1.0000000
```

GDP (\$ per capita) y Literacy (%):

Correlación: 0.3613593

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
<b>Análisis e Interpretación de Datos</b>	Apellidos: Huayta Gómez	11/12/2023
	Nombre: Julia Silvana	

Interpretación: Existe una correlación positiva moderada entre el PIB per cápita y la tasa de alfabetización. A medida que el PIB per cápita aumenta, la tasa de alfabetización tiende a aumentar, pero la relación no es extremadamente fuerte.

DP (\$ per capita) y Pop. Density (per sq. mi.):

Correlación: 0.9681621

Interpretación: Hay una correlación muy fuerte y positiva entre el PIB per cápita y la densidad de población. Esto podría sugerir que en países con mayor PIB per cápita, también tiende a haber una mayor densidad de población.

GDP (\$ per capita) y Service:

Correlación: -0.1095981

Interpretación: Existe una correlación débil y negativa entre el PIB per cápita y el sector de servicios. Esto podría indicar que en países con menor PIB per cápita, el sector de servicios no está tan desarrollado en comparación con países con un mayor PIB per cápita.

Literacy (%) y Service:

Correlación: 0.8766863

Interpretación: Existe una correlación positiva fuerte entre la tasa de alfabetización y el sector de servicios. Esto sugiere que en países con mayor tasa de alfabetización, el sector de servicios también tiende a ser más importante.

La mediana del PIB per capita = 500

Muestra: 4 países con menor per capita

## Discusión

Importancia de la Educación en el Desarrollo Económico:

La correlación moderada y positiva entre el PIB per cápita y la tasa de alfabetización sugiere que la educación puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo económico de los países estudiados. Países con niveles más altos de alfabetización pueden tener una población más capacitada, lo que podría impulsar la productividad y la participación en sectores económicos avanzados.

Densidad de Población y Desarrollo Económico:

La correlación fuerte y positiva entre el PIB per cápita y la densidad de población plantea interrogantes sobre los patrones de urbanización y desarrollo económico concentrado en áreas más densamente pobladas. Esta relación podría deberse a oportunidades económicas y acceso a servicios concentrados en entornos urbanos.

Vínculo Entre Alfabetización y Sector de Servicios:

La fuerte correlación positiva entre la tasa de alfabetización y el sector de servicios respalda la idea de que la educación puede estar vinculada al desarrollo de actividades basadas en el conocimiento y servicios. Una población más educada puede impulsar la demanda y oferta de servicios más avanzados.

## Conclusiones

La investigación revela hallazgos significativos sobre los factores determinantes del desarrollo económico en los 4 países con el PIB per cápita más bajo. Se observa una correlación moderada y positiva entre el PIB per cápita y la tasa de alfabetización, sugiriendo una posible relación entre el desarrollo económico y la educación. Asimismo, se destaca una correlación fuerte y positiva entre el PIB per cápita y la densidad de población, indicando una asociación entre el desarrollo económico y la concentración poblacional. Por último, la fuerte correlación positiva entre la tasa de alfabetización y el sector de servicios resalta la importancia de la educación en el desarrollo de actividades basadas en el conocimiento. Estos resultados ofrecen una visión integral de los factores asociados al estancamiento económico en los países analizados durante el periodo de 1970 a 2017.

Dataset extraído de: <https://www.kaggle.com/datasets/fernandol/countries-of-the-world/data>

## Referencias

Ranis, G. (2002). Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina. *Revista de La Cepal* 78.