

# LOS INDICES DE COLOMBIA

Emiliano Bojanini<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Escuela de Ingeniería, Universidad de los Andes,  
`delcurso,deallado@uniandes.edu.col`

<sup>1</sup>Instituto de altas investigaciones financieras, Banco del Parque,  
`delcurso@bp.com.col`

30 de Junio de 2018

## Abstract

Este es mi primer trabajo en exploración y modelamiento de índices usando LATEX, R, Anaconda y Zotero. Este es mi primer trabajo en exploración y modelamiento de índices usando LATEX, R, Anaconda y Zotero. Este es mi primer trabajo en exploración y modelamiento de índices usando LATEX, R, Anaconda y Zotero. Este es mi primer trabajo en exploración y modelamiento de índices usando LATEX, R, Anaconda y Zotero.

## Introducción

### Introducción

Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes. Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes. Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes. Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes. Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes. Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes. Aquí les presento mi investigación sobre diversos estadísticos de Colombia, en el curso de vacaciones de la universidad de los Andes.

# 1 Exploración Univariada

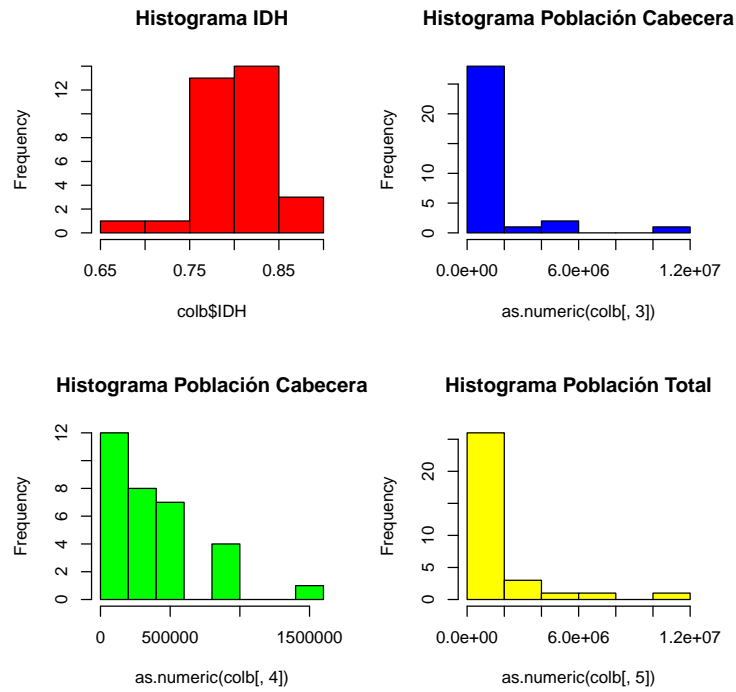
En esta sección exploro cada índice.

Para conocer el comportamiento de las variables se ha preparado la Tabla 1, donde se estadísticos de cada variable. Los números representan la situación de alguna región en ese indicador.

Table 1: Medidas estadísticas

Statistic	N	Mean	Median	Min	Max
IDH	32	0.802	0.804	0.691	0.879
Población.Cabecera	32	1,196,730.000	717,197	13,090	10,070,801
Población.Resto	32	360,590.300	268,111.5	21,926	1,428,858
Población.Total	32	1,557,320.000	1,028,429	43,446	10,985,285

Para resaltar lo anterior, tenemos la Figura 1 en la página 3.



Dado el sesgo de las pobaciones,podriamos transformarla para que se acerque a la normalidad.

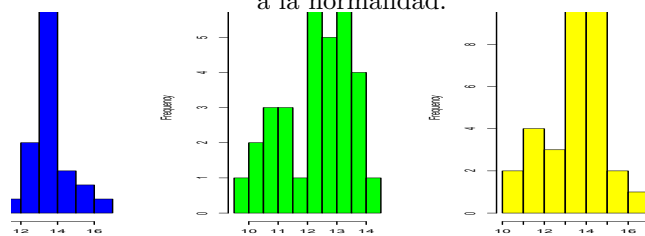


Figure 1: Distribución de Indicadores

## 2 Exploración Bivariada

En este trabajo estamos interesados en el impacto de la población en el IDH, veamos IDH con cada uno:

Table 2: Correlación de Democracia con las demás variables

cabeLog	restoLog	totaLog
0.487	0.177	0.424

La correlación entre las variables independientes:

Table 3: Correlación de Democracia con las demás variables

	cabeLog	restoLog	totaLog
cabeLog	1		
restoLog	0.84	1	
totaLog	0.99	0.9	1

Visualmente:

Lo visto en la Tabla ?? se refuerza claramente en la Figura 2.

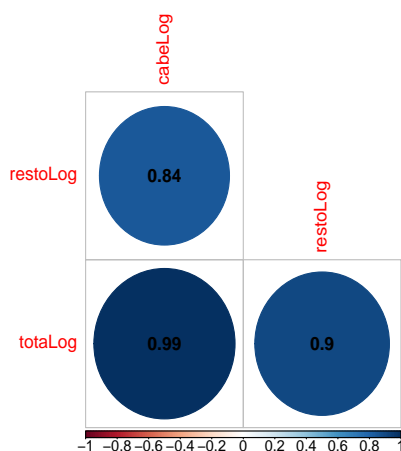


Figure 2: correlación entre predictores

### 3 Modelos de Regresión

Veamos los modelos propuestos. Primero sin poblacion resto, luego con esa:  
Resultados

Table 4: Modelos de Regresión

	<i>Dependent variable:</i>	
	IDH	
	(1)	(2)
cabeLog	0.013*** (0.004)	0.066 (0.046)
restoLog		-0.016 (0.020)
totaLog		-0.051 (0.064)
Constant	0.634*** (0.055)	0.818*** (0.092)
Observations	32	32
R <sup>2</sup>	0.238	0.437
Adjusted R <sup>2</sup>	0.212	0.377
Residual Std. Error	0.037 (df = 30)	0.033 (df = 28)
F Statistic	9.347*** (df = 1; 30)	7.257*** (df = 3; 28)
<i>Note:</i> *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

## 4 Exploración Espacial

Calculemos conglomerados de regiones, usando toda la información de las tres variables. Usaremos la técnica de k-means propuesta por MacQueen.[1]

Como acabamos de ver en la Tabla 4 en la página 5, si quisieras sintetizar la multidimensionalidad de nuestros indicadores, podríamos usar tres de las cuatro variables que tenemos (un par de las originales tiene demasiada correlación).

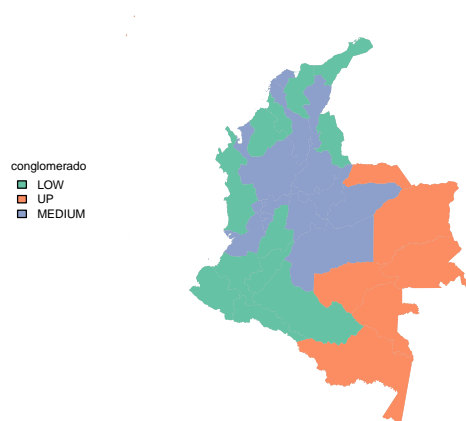


Figure 3: Paises conglomerados segun sus indicadores sociopolíticos

## Bibliography

- [1] A. P. Reynolds, G. Richards, B. de la Iglesia, and V. J. Rayward-Smith. Clustering Rules: A Comparison of Partitioning and Hierarchical Clustering Algorithms. *Journal of Mathematical Modelling and Algorithms*, 5(4):475–504, Dec. 2006.