

# LOS INDICES DE COLOMBIA

Mario Andrés Cifuentes<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Departamento Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes,  
`ma.cifuentes10@uniandes.edu.co`

29 de Junio de 2018

## **Abstract**

Este es el proyecto de aplicación de los contenidos vistos durante el curso de herramientas computacionales para investigación, en la Universidad de los Andes.

## **Introducción**

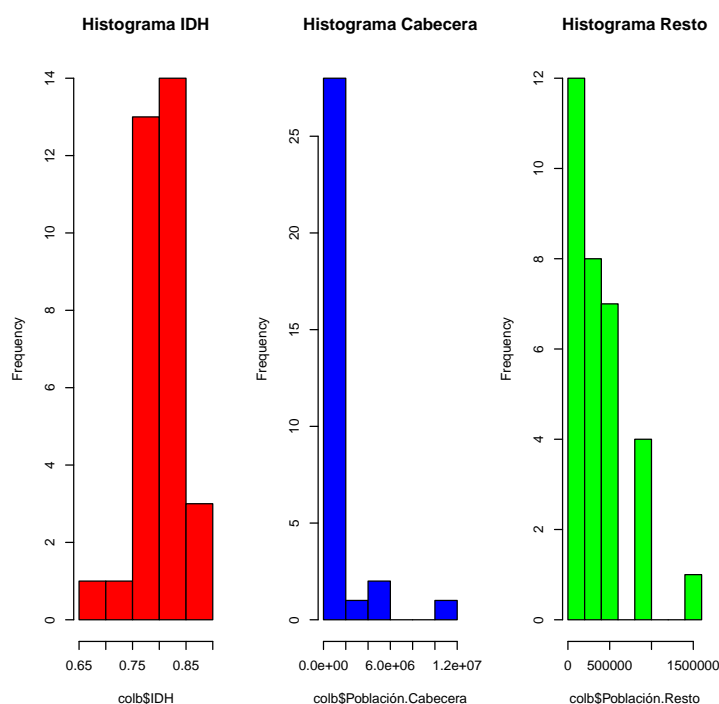
Aquí les presento mi investigación sobre diversos índices sociales en Colombia. Los índices los conseguí de wikipedia, con ayuda del profesor José Manuel Magallanes. En este trabajo se presentará un informe básico sobre el comportamiento del índice de desarrollo humano en Colombia, realizado a través del análisis de distintas herramientas estadísticas tales como regresiones lineales, histogramas, y análisis de correlación.

# 1 Exploración Univariada

En esta sección exploro cada índice. En esta sección exploro cada índice. En esta sección exploro cada índice. En esta sección exploro cada índice. En esta sección exploro cada índice. En esta sección exploro cada índice. En esta sección exploro cada índice.

Table 1: Medias estadísticas

Statistic	N	Min	Median	Max
IDH	32	0.691	0.804	0.879
Población.Cabecera	32	13,090	717,197	10,070,801
Población.Resto	32	21,926	268,111.5	1,428,858



Hay que tener en cuenta que los datos acerca de las poblaciones pueden llegar a estar sesgados, por lo cual se pueden corregir este error mediante la normalización de los datos que se presenta a continuación.

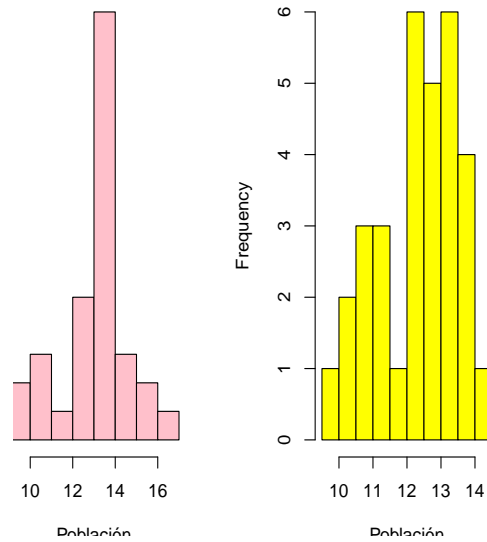


Figure 1: Histogramas Población Normalizados

## 2 Exploración Bivariada

Ahora se analizará el impacto que tienen otros índices, mediante el estudio de las relaciones bivariadas.

Table 2: Correlación de Democracia con las demás variables

cabeLog	restoLog
0.487	0.177

Ahora se estudiara la correlación entre variables independientes:

Table 3: Correlación de variables independientes

	cabeLog	restoLog
cabeLog	1	
restoLog	0.8	1

A la tabla anterior se le relaciona la siguiente gráfica:

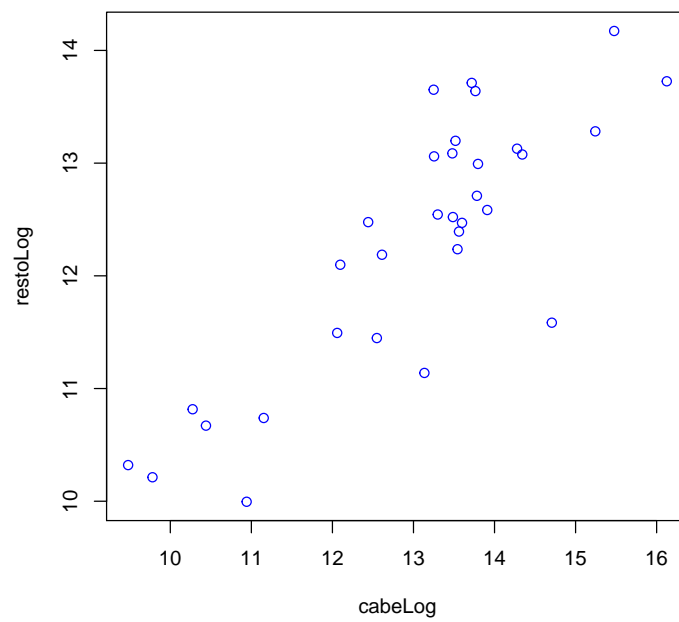


Figure 2: Correlación entre variables significativas

### 3 Modelos de Regresión

Ahora se analizarán los distintos modelos propuestos para el caso de estudio.

Table 4: Modelos de Regresión

	<i>Dependent variable:</i>	
	IDH	
	(1)	(2)
cabeLog	0.013*** (0.004)	0.031*** (0.007)
restoLog		-0.030*** (0.010)
Constant	0.634*** (0.055)	0.766*** (0.065)
Observations	32	32
R <sup>2</sup>	0.238	0.425
Adjusted R <sup>2</sup>	0.212	0.385
Residual Std. Error	0.037 (df = 30)	0.033 (df = 29)
F Statistic	9.347*** (df = 1; 30)	10.706*** (df = 2; 29)
<i>Note:</i> *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

## 4 Exploración Espacial

Se calcularan los conglomerados por regiones usando la información disponible de las variables significativas para el problema. Se utilizará la técnica de k-means propuesta por [1].

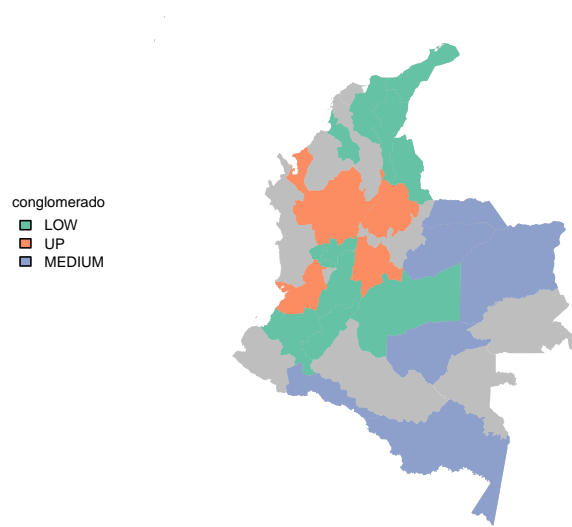


Figure 3: Departamentos según sus indicadores

## References

- [1] J. MACQUEEN. SOME METHODS FOR CLASSIFICATION AND ANALYSIS OF MULTIVARIATE OBSERVATIONS. *MULTIVARIATE OBSERVATIONS*, page 17.