

# INDICES DE DESARROLLO HUMANO (IDH) EN COLOMBIA

Juan Pablo Morales Cod. 201327056

30 de Junio del 2018

## Abstract

El índice de desarrollo humano (IDH) resulta ser un indicador tridimensional que permite medir una zona geográfica ante la calidad de vida para sus habitantes. Se realiza un análisis interdepartamental sobre el indicador, que permita identificar variables y relaciones entre las diferentes regiones del país.

## 1 Exploración Univariada

En esta sección se tomará los datos de la población, IDH y la población de cabecera con el fin de realizar un análisis exploratorio.

A continuación se presenta los valores centrales y la mediana de cada uno de los ítems evaluados por departamento.

Table 1: Medidas estadísticas

Statistic	Min	Max	Median	Mean	St. Dev.
IDH	0.691	0.879	0.804	0.802	0.042
Poblacion.Cabecera	13,090	10,070,801	717,197	1,196,730.000	1,982,287.000
Poblacion.Resto	21,926	1,428,858	268,111.5	360,590.300	331,887.600
Poblacion.Total	43,446	10,985,285	1,028,429	1,557,320.000	2,202,522.000

En primera instancia, se presenta la tabla con la información vital de los datos relacionados al IDH departamental en Colombia. Cabe resaltar que a mayor IDH, mejor puntaje obtiene.

Para visualizar de mejor manera lo presentado anteriormente, presentamos los siguientes histogramas

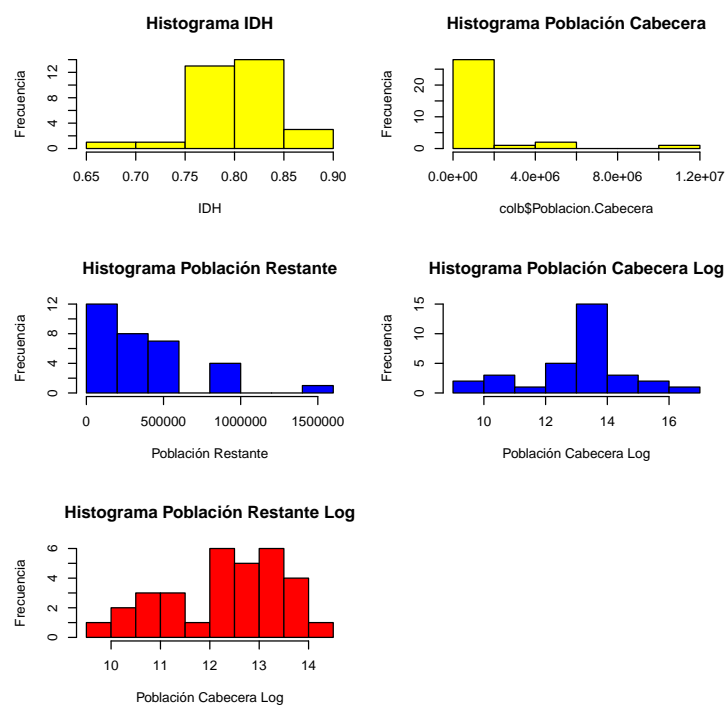


Figure 1: Distribución de Indicadores

## 2 Exploración Bivariada

Para la sección se explorará la relación a nivel de correlación entre el IDH y las demás variables, las cuales están ligadas a la población.

Table 2: Correlación IDH y demás variables

cabeLog	restoLog
0.487	0.177

Ahora observemos la correlación entre variables independientes

Table 3: Correlación entre variables independientes

	cabeLog	restoLog
cabeLog	1	
restoLog	0.84	1

Lo visto en la Tabla 3 se refuerza claramente en la Figura 2.

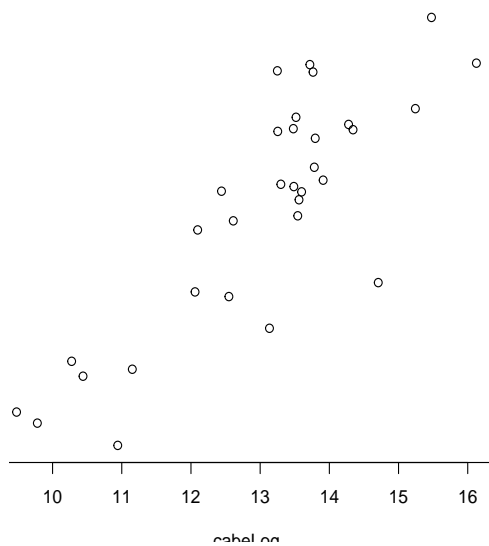


Figure 2: correlación entre predictores

### 3 Modelos de Regresión

Finalmente, vemos los modelos propuestos. Primero sin la población resto como independiente, y luego con está. Los resultados se muestran en la Tabla 4 de la página 4.

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)

*Note:* \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Como se vió en la Tabla 4, cuando está o no presente el *IDH* las variables no pierden significancia.

## 4 Exploración Espacial

Así, propongo que calculemos conglomerados de departamentos usando toda la información de tres de los indicadores. Como nuestras variables son ordinales utilizaremos un proceso de conglomeración donde las distancia serán calculadas usando técnica de k-means de **Mc Queen** propuestas en [1]. Los tres conglomerados se muestran en la Figura 3.

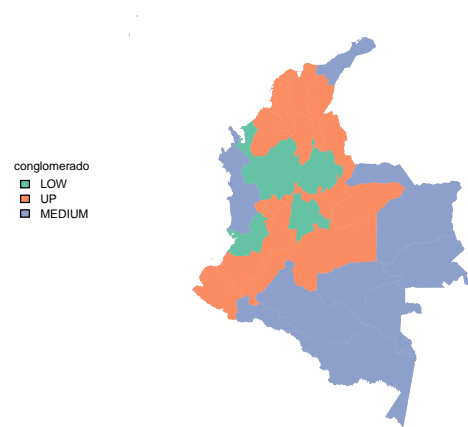


Figure 3: Departamentos Conglomerados y su IDH

## Bibliografía

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