

# LOS INDICES DEL MUNDO

Estrella DelCurso<sup>1</sup>, y Prossimo Deal Lado<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Escuela de Ingenier<U+00ED>a, Universidad de la vida,  
`delcurso,deallado@vida.edu`

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

## Resumen

Este es mi primer trabajo en exploracion y modelamiento de indices usando LATEX. Este trabajo lo he hecho bajo la filosof<U+00ED>a de trabajo replicable. Este es mi primer trabajo en exploracion y modelamiento de indices usando LATEX. Este trabajo lo he hecho bajo la filosof<U+00ED>a de trabajo replicable. Este es mi primer trabajo en exploracion y modelamiento de indices usando LATEX. Este trabajo lo he hecho bajo la filosof<U+00ED>a de trabajo replicable. Este es mi primer trabajo en exploracion y modelamiento de indices usando LATEX. Este trabajo lo he hecho bajo la filosof<U+00ED>a de trabajo replicable.

## Introducci<U+00F3>n

Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho. Aqui les presento mi investigacion sobre diversos indices sociales en el mundo. Los indices los consegu<U+00ED>de wikipedia, espero que les gusten mucho.

Comencemos viendo que hay en la secci<U+00F3>n 1 en la p<U+00E1>gina 2.

## 1. Exploraci<U+00F3>n Univariada

En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice. En esta secci<U+00F3>n exploro cada <U+00ED>ndice.

Para conocer el comportamiento de las variables se ha preparado la Tabla 1, donde se describe la distribuci<U+00F3>n de las modalidades de cada variable. Los n<U+00FA>meros representan la situaci<U+00F3>n de algun pa<U+00ED>s en ese indicador, donde el mayor valor num<U+00E9>rico es la mejor situaci<U+00F3>n.

Tabla 1: Tablas de Frecuencia de la variables en estudio

Variable	Levels	n	%	$\sum$ %
WorldFreedom	1 very bad	46	24.7	24.7
	3 middle	56	30.1	54.8
	5 very good	84	45.2	100.0
	all	186	100.0	
EconomicFreedom	1 very bad	18	9.7	9.7
	2 bad	65	35.0	44.6
	3 middle	71	38.2	82.8
	4 good	26	14.0	96.8
	5 very good	6	3.2	100.0
	all	186	100.0	
PressFreedom	1 very bad	20	10.8	10.8
	2 bad	44	23.7	34.4
	3 middle	60	32.3	66.7
	4 good	45	24.2	90.9
	5 very good	17	9.1	100.0
	all	186	100.0	
Democracy	1 very bad	50	26.9	26.9
	2 bad	40	21.5	48.4
	4 good	77	41.4	89.8
	5 very good	19	10.2	100.0
	all	186	100.0	

Como apreciamos en la Tabla 1, los pa<U+00ED>ses en la mejor situaci<U+00F3>n son los menos, salvo en el caso del <U+00ED>ndice de libertas mundial<sup>1</sup>

<sup>1</sup>N<U+00F3>tese que esto se puede deber a la **menor** cantidad de categor<U+00ED>as.

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

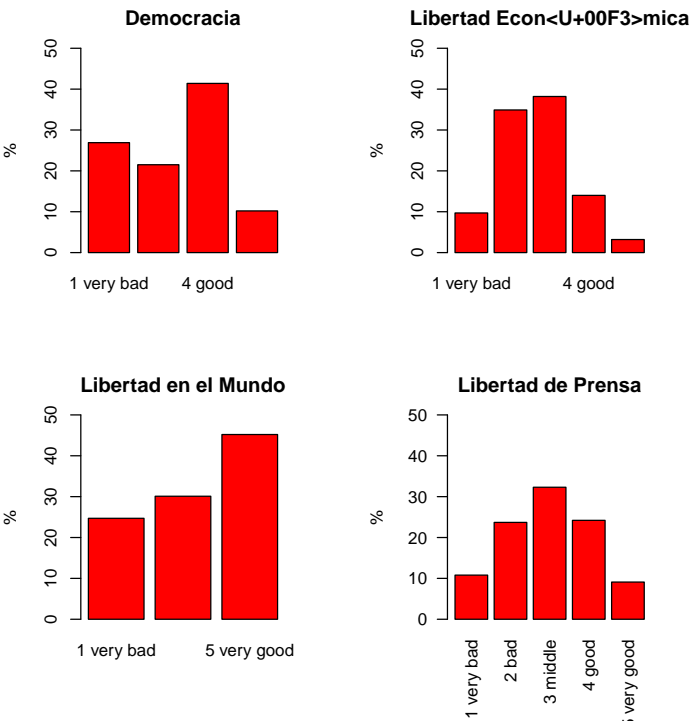


Figura 1: Distribución de Indicadores

Además de la distribución de los variables, es importante saber el valor central y otros estadísticos. La Tabla 2 de la página 3 y la Tabla 3 de la página 4 nos muestran los estadísticos apropiados según el tipo de variable.

Tabla 2: Estadísticos para variables numéricas

Statistic	N	Mean	Median	Min	Max
gdp	186	21,667.200	13,000	700	139,100

## 2. Exploración Bivariada

En este trabajo estamos interesados en el impacto de los otros índices en el nivel de Democracia. Veamos las relaciones bivariadas que tiene esta variable con todas las demás:

Tabla 3: Estadísticos para variables ordinales

Statistic	N	Median	Max	Min
FreedomintheWorld	186	3	5	1
IndexofEconomicFreedom	186	3	5	1
PressFreedomIndex	186	3	5	1
DemocracyIndex	186	4	5	1

Tabla 4: Correlación de GDP con las demás variables

FreedomintheWorld	0,247
IndexofEconomicFreedom	0,588
PressFreedomIndex	0,328
DemocracyIndex	0,356

Veamos la correlación entre las variables independientes:  
Lo visto en la Tabla ?? se refuerza claramente en la Figura 2.

Tabla 5: Correlaci<U+00F3>n entre variables independientes

	FreedomintheWorld	IndexofEconomicFreedom	PressFreedomIndex	DemocracyIndex
FreedomintheWorld	1			
IndexofEconomicFreedom	0.48	1		
PressFreedomIndex	0.83	0.52	1	
DemocracyIndex	0.89	0.58	0.76	1

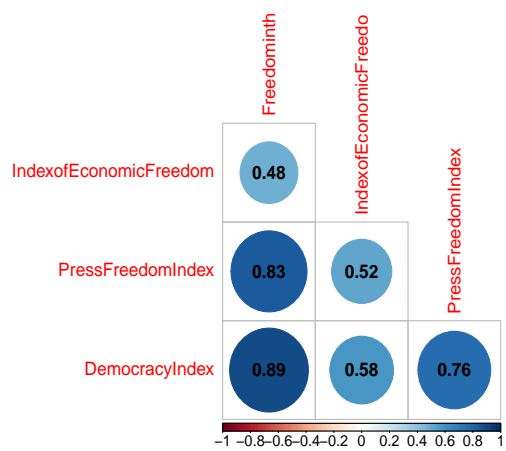


Figura 2: correlaci<U+00F3>n entre predictores

### 3. Modelos de Regresi<U+00F3>n

FFinalmente, vemos los modelos propuestos. Primero sin el <U+00ED>ndice de democracia como independiente, y luego con <U+00E9>ste. Los resultados se muestran en la Tabla 6 de la p<U+00E1>gina 7.

Tabla 6: Modelos de Regresi<U+00F3>n

	<i>Dependent variable:</i>	
	gdp	
	(1)	(2)
FreedomintheWorld	-2,582.285 (1,579.153)	-5,505.874** (2,305.879)
IndexofEconomicFreedom	14,823.900*** (1,779.269)	13,575.000*** (1,910.907)
PressFreedomIndex	3,569.733 (2,326.908)	3,570.992 (2,314.236)
DemocracyIndex		4,103.246* (2,369.556)
Constant	-19,594.750*** (4,707.167)	-18,067.700*** (4,763.864)
Observations	186	186
R <sup>2</sup>	0.355	0.366
Adjusted R <sup>2</sup>	0.345	0.352
Residual Std. Error	19,424.840 (df = 182)	19,319.060 (df = 181)
F Statistic	33.455*** (df = 3; 182)	26.117*** (df = 4; 181)

*Note:*

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

## 4. Exploración Espacial

Como acabamos de ver en la Tabla 6 en la página 7, si quisieras sintetizar la multidimensionalidad de nuestros indicadores, podríamos usar las cuatro variables ordinales que tenemos.

Así, propongo que calculemos conglomerados de países usando toda la información de esos indicadores. Como estas variables son ordinales, utilizaremos un proceso de conglomeración donde las distancias serán calculadas usando la medida **gower** propuesta por Gower (1971) , y para los enlaces usaremos la técnica de **medoides** siguiendo a Reynolds et al. (2006) . Los tres conglomerados se muestran en la Figura 3.

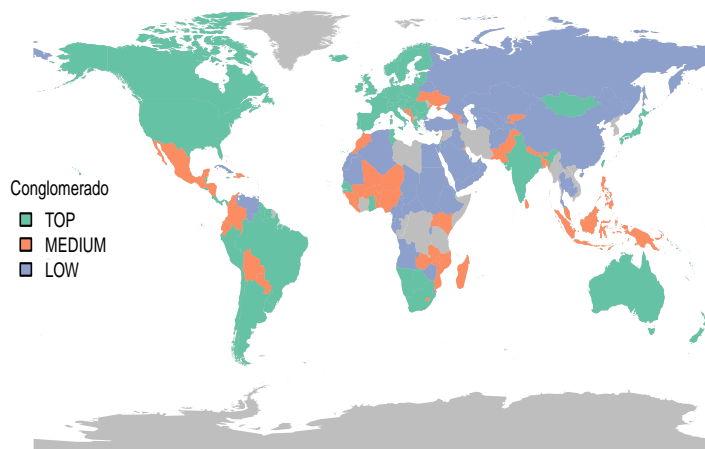


Figura 3: Países conglomerados según sus indicadores sociopolíticos

## Referencias

- Gower, J. C. (1971). A General Coefficient of Similarity and Some of Its Properties. *Biometrics*, 27(4):857.
- Reynolds, A. P., Richards, G., de la Iglesia, B., and Rayward-Smith, V. J. (2006). Clustering Rules: A Comparison of Partitioning and Hierarchical Clustering Algorithms. *Journal of Mathematical Modelling and Algorithms*, 5(4):475–504.