

PRÁCTICA 1 ESTADÍSTICA APLICADA

1. Calcula las ventas (*sales*) medias y medianas de las compañías de España (*Spain*), y de las compañías en el grupo de países formado por Reino Unido (*United Kingdom*), Francia (*France*) y Alemania (*Germany*). Explica brevemente a qué se debe la diferencia entre las medias y las medianas obtenidas en cada caso.

```
> MediaVentasEspaña
[1] 7.843448
> MedianaVentasEspaña
[1] 4.64
> MediaVentasUKFG
[1] 15.27623
> MedianaVentasUKFG
[1] 6.96
```

Se observa que la media del grupo de países es aproximadamente el doble que la de España. Las ventas de España se mueven en un intervalo de [0.49, 29.84] mientras que el grupo de los otros tres países se mueve en [0.41, 232.57] donde muchas ventas superan los 50 (los valores son $X \cdot 10^9$ US\$). Es por ello, que las ventas de mayor dinero hacen que las medias disten tanto entre ellas.

Por otro lado, las medianas son valores más próximos, ya que los valores extremos (las ventas de mayor y menor beneficio) no afectan directamente en su cálculo.

2. Encuentra todas las compañías españolas con beneficios (*profits*) negativos o pérdidas.

```
> SPAIN[ SPAIN$profits <= 0, c("name" , "profits" , "marketvalue") ]
      name profits marketvalue
409  Telefsnica  -5.86         86.39
1993  Sogecable  -0.06          6.02
```

Las compañías españolas con profits negativos son Telefónica y Sogecable, con pérdidas de 5.86 y 0.06 ($\times 10^9$ US\$) respectivamente.

Respecto a Sogecable, que ocupa el puesto 1993, las pérdidas apenas suponen un 1% de su valor de mercado.

Telefónica, que ocupa el puesto 409, sí ha sufrido mayores pérdidas, al bajar sus beneficios en torno a un 6.35% con respecto a su valor de mercado.

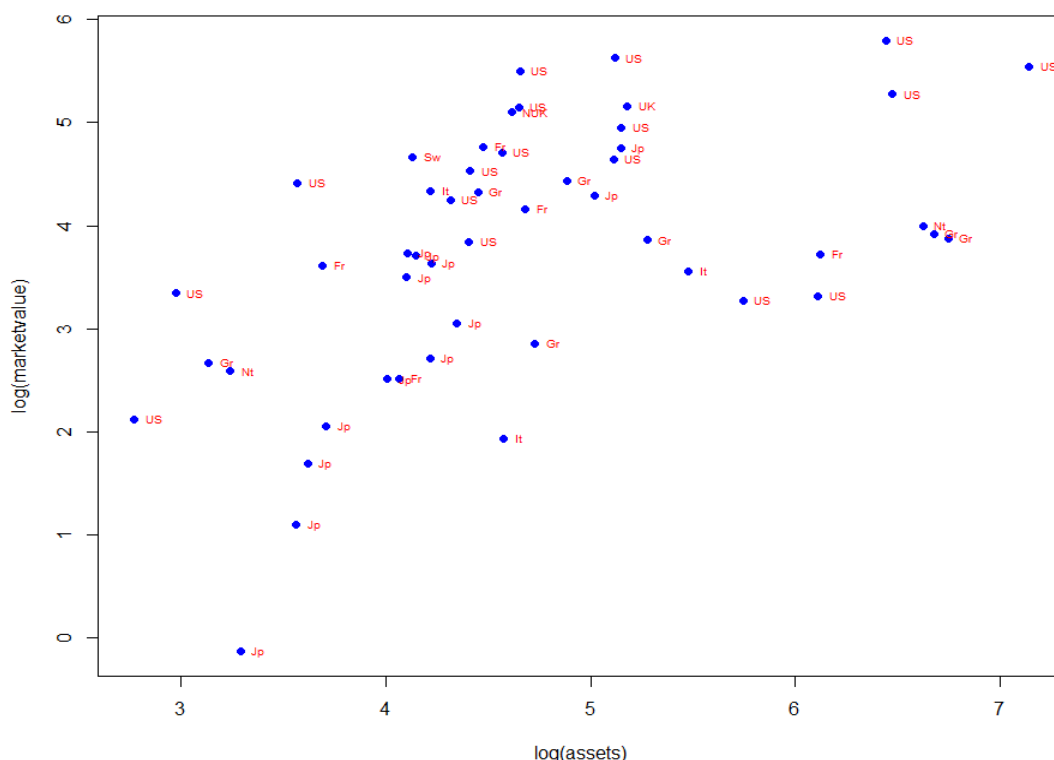
3. ¿Cuál es el sector de actividad (*category*) mayoritario de las compañías situadas en España? Investiga cómo usar la función *droplevels* para eliminar en la salida de table los sectores sin compañías.

> CategoríasEspana

Banking	6	Business services & supplies	1	Capital goods	1
Construction	4	Diversified financials	1	Food drink & tobacco	1
Household & personal products	1	Insurance	1	Materials	1
Media	1	Oil & gas operations	3	Telecommunications services	1
Transportation	2	Utilities	5		

El sector de actividad mayoritario en España es el de la banca (*banking*), con 6 empresas dentro de la lista, seguido de cerca por los sectores de servicios públicos (*utilities*) con 5 compañías y el de la construcción (*construction*) con 4.

4. Para las 50 compañías con mayores ventas, realiza un gráfico de los activos (*assets*) de la compañía contra su valor bursátil (*marketvalue*). Identifica cada observación de este gráfico con el nombre del país (*country*) correspondiente (puedes usar la función *text* u otra opción que prefieras). Si usas *text*, para que el gráfico no quede demasiado desordenado puede que tengas que abreviar el nombre de los países usando el comando *abbreviate*.



En el gráfico predominan las Empresas de Estados Unidos (US) y Japón (Jp). Aparecen también empresas europeas, principalmente de Alemania (Gr), Francia (Fr), Italia (It) y Holanda (Nt). Aparecen también una empresa suiza (Sw) y otra noruega (NOR).

5. Calcula el valor medio, mediano, la desviación típica y el rango intercuartílico de las ventas de las compañías en cada país que aparece en el conjunto de datos Forbes2000, y obtén el número de compañías de cada país que tienen un beneficio superior a 5 x 10⁹ US\$.

Comenzamos mostrando por orden alfabético la tabla con el valor medio de las ventas de cada país que aparece en la lista:

```
> Media_Ventas_Por_Paises
```

Africa	Australia	Australia/ United Kingdom
6.820000	5.244595	11.595000
Austria	Bahamas	Belgium
4.142500	1.350000	10.114444
Bermuda	Brazil	Canada
6.840500	6.338667	6.429643
Cayman Islands	Chile	China
1.660000	1.602500	5.099600
Czech Republic	Denmark	Finland
1.805000	6.349000	10.291818
France	France/ United Kingdom	Germany
20.102063	1.010000	20.781385
Greece	Hong Kong/China	Hungary
2.528333	2.044000	3.370000
India	Indonesia	Ireland
3.868148	2.450000	4.765000
Islands	Israel	Italy
6.670000	2.060000	10.213902
Japan	Jordan	Kong/China
10.190633	1.330000	5.717500
Korea	Liberia	Luxembourg
15.005000	3.780000	14.185000
Malaysia	Mexico	Netherlands
1.716250	3.937647	17.020714
Netherlands/ United Kingdom	New Zealand	Norway
92.100000	2.640000	10.780000
Pakistan	Panama/ United Kingdom	Peru
1.230000	5.930000	0.170000
Philippines	Poland	Portugal
1.565000	4.410000	3.884286
Russia	Singapore	South Africa
7.672500	3.685000	4.124000
South Korea	Spain	Sweden
7.969333	7.843448	7.665769
Switzerland	Taiwan	Thailand
12.456765	2.751429	2.513333
Turkey	United Kingdom	United Kingdom/ Australia
4.713333	10.445109	10.010000
United Kingdom/ Netherlands	United Kingdom/ South Africa	United States
7.540000	2.060000	10.058256
Venezuela		
0.980000		

De la misma forma, la tabla con las medianas:

```
> Mediana_Ventas_Por_Paises
```

Africa	Australia	Australia/ United Kingdom	Austria
6.820	3.190	11.595	3.430
Bahamas	Belgium	Bermuda	Brazil
1.350	7.340	3.840	4.150
Canada	Cayman Islands	Chile	China
4.175	1.910	1.205	2.180
Czech Republic	Denmark	Finland	France
1.805	4.790	6.900	11.040
France/ United Kingdom	Germany	Greece	Hong Kong/China
1.010	8.840	2.460	0.985
Hungary	India	Indonesia	Ireland
3.370	1.590	2.350	4.670
Islands	Israel	Italy	Japan
6.670	2.170	3.950	4.550
Jordan	Kong/China	Korea	Liberia
1.330	2.945	10.685	3.780
Luxembourg	Malaysia	Mexico	Netherlands
14.185	1.190	3.490	8.185
Netherlands/ United Kingdom	New Zealand	Norway	Pakistan
92.100	2.640	5.300	1.230
Panama/ United Kingdom	Peru	Philippines	Poland
5.930	0.170	1.565	4.410
Portugal	Russia	Singapore	South Africa
4.120	5.165	2.810	4.690
South Korea	Spain	Sweden	Switzerland
4.720	4.640	6.315	5.535
Taiwan	Thailand	Turkey	United Kingdom
2.200	1.580	4.355	5.270
United Kingdom/ Australia	United Kingdom/ Netherlands	United Kingdom/ South Africa	United States
10.010	7.540	2.060	4.350
Venezuela			
0.980			

A continuación, la tabla con las desviaciones típicas:

> Desviacion_Tipica_Por_Paises

Africa	Australia	Australia/ United Kingdom	Austria
0.39597980	5.41952109	8.86004797	2.29815920
Bahamas	Belgium	Bermuda	Brazil
NA	8.89349919	9.07865714	6.13013967
Canada	Cayman Islands	Chile	China
5.08115698	0.84261498	1.22440121	9.18948923
Czech Republic	Denmark	Finland	France
0.06363961	5.59665664	10.08827618	24.71790347
France/ United Kingdom	Germany	Greece	Hong Kong/China
NA	28.33726047	1.37944543	2.34025954
Hungary	India	Indonesia	Ireland
2.53144228	5.49081473	0.83860996	3.46791827
Islands	Israel	Italy	Japan
NA	1.29224058	15.35875921	17.41269404
Jordan	Kong/China	Korea	Liberia
NA	6.58255966	14.03456329	NA
Luxembourg	Malaysia	Mexico	Netherlands
16.38366412	1.09806421	2.45631210	21.94510811
Netherlands/ United Kingdom	New Zealand	Norway	Pakistan
58.54844148	NA	11.95411226	NA
Panama/ United Kingdom	Peru	Philippines	Poland
NA	NA	1.39300036	NA
Portugal	Russia	Singapore	South Africa
2.59725404	6.06494716	3.09350287	2.00098833
South Korea	Spain	Sweden	Switzerland
10.38567247	9.19098832	5.66596659	16.18028162
Taiwan	Thailand	Turkey	United Kingdom
1.69780159	2.70642753	2.81190758	21.79195882
United Kingdom/ Australia	United Kingdom/ Netherlands	United Kingdom/ South Africa	United States
NA	NA	NA	19.97280901
Venezuela			
NA			

Igualmente, la tabla con los rangos intercuartílicos:

> Rango_Intercuartilico_Por_Paises

Africa	Australia	Australia/ United Kingdom	Austria
0.2800	5.8100	6.2650	2.5300
Bahamas	Belgium	Bermuda	Brazil
0.0000	16.2000	7.1150	5.2100
Canada	Cayman Islands	Chile	China
7.5625	1.4100	0.7325	3.2000
Czech Republic	Denmark	Finland	France
0.0450	3.7750	8.4650	20.1200
France/ United Kingdom	Germany	Greece	Hong Kong/China
0.0000	17.6300	2.4400	2.3800
Hungary	India	Indonesia	Ireland
1.7900	2.1900	1.1600	5.1625
Islands	Israel	Italy	Japan
0.0000	1.7600	5.8300	8.1200
Jordan	Kong/China	Korea	Liberia
0.0000	3.8875	14.3600	0.0000
Luxembourg	Malaysia	Mexico	Netherlands
11.5850	1.4825	2.6100	11.3725
Netherlands/ United Kingdom	New Zealand	Norway	Pakistan
41.4000	0.0000	8.3725	0.0000
Panama/ United Kingdom	Peru	Philippines	Poland
0.0000	0.0000	0.9850	0.0000
Portugal	Russia	Singapore	South Africa
4.5350	8.3825	1.8075	2.5600
South Korea	Spain	Sweden	Switzerland
3.0200	6.8800	5.4975	15.6150
Taiwan	Thailand	Turkey	United Kingdom
2.1350	1.9500	2.9625	6.5700
United Kingdom/ Australia	United Kingdom/ Netherlands	United Kingdom/ South Africa	United States
0.0000	0.0000	0.0000	7.8200
Venezuela			
0.0000			

Para terminar, la tabla con el número de compañías de cada país que tienen un beneficio superior a 5 x 109 US\$.

> Tabla_Paises_Con_Mayores_Beneficios

China	France	Germany	Japan
1	1	1	1
Netherlands/ United Kingdom	South Korea	Switzerland	United Kingdom
1	1	3	3
United States			
20			