

Curso de Data Analytics con Power BI

Segunda Clase

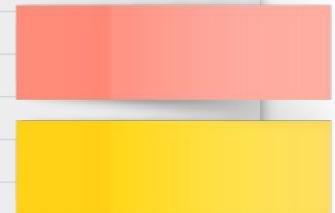
IEEE Women in Engineering



Por IEEE WIE ITBA SB



connect. support. inspire.



¿Qué les pareció la clase en general?

¿Qué esperaban de la primera clase y con qué se encontraron?

Documentos con los que vamos a trabajar

Carpeta

Datasets/Education/Universities
del [repositorio del curso](#)



All

All

24

83236

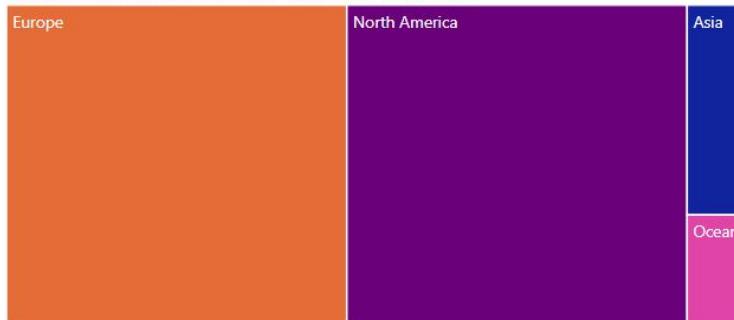
1

200

200

100

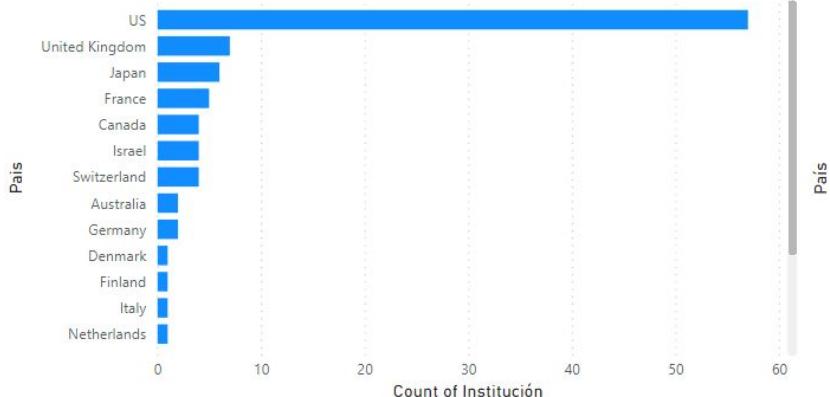
Instituciones en el top 200 del Times por Continente



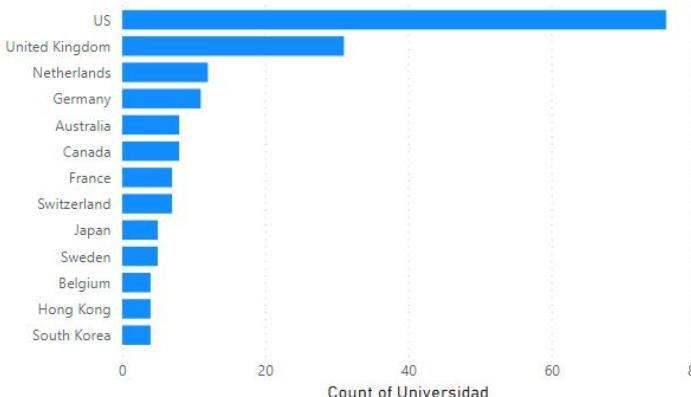
Cantidad de Universidades por País



Instituciones en el top 100 del CWUR por País



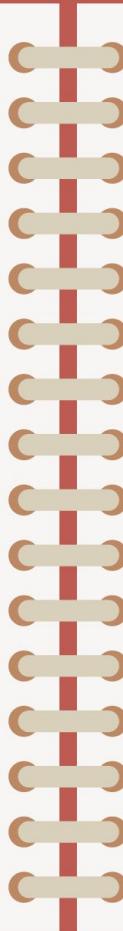
Instituciones en el top 200 del Times por País



Relaciones entre tablas

Es una relación entre elementos de 2 tablas distintas

Pueden ser 1 a 1, 1 a muchos, o muchos a muchos



★ 1 a 1 ->

Para cada x hay un y.
Para cada y hay un x.

★ 1 a muchos ->

Para cada x hay uno o más y.
Para cada y hay un x

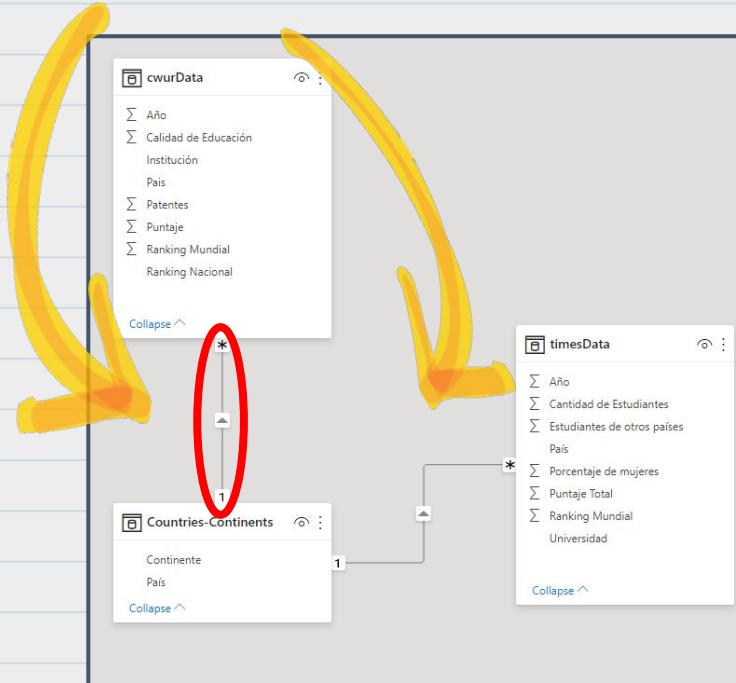
★ Muchos a muchos ->

Para cada x hay 1 o más y.
Para cada y hay uno o más x

★ En PBI, existen las relaciones **1 a 1** y **1 a muchos**.

★ La **muchos a muchos** se puede hacer, pero no por default, y no permite realizar filtros (facilmente)

Relaciones Entre Tablas



Muchos

Uno

Data Cleansing

CWUR Data

- ★ Promover la primera línea a títulos
- ★ Chequear los tipos de datos
- ★ Nos quedamos solo con el 2013
- ★ USA tiene que tener el mismo formato que Countries-Continents

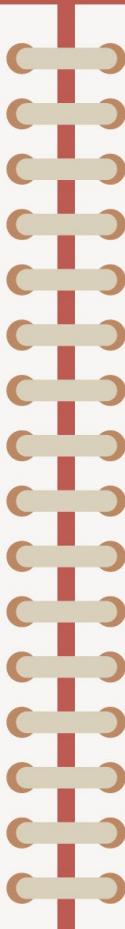


Ranking Mundial	Institución	País	Ranking Nacional	Calidad de Educación	Patentes	Puntaje	Año
1	Harvard University	US	1	1	7	100	2013
2	Stanford University	US	2	11	11	93.94	2013
3	University of Oxford	United Kingdom	1	7	15	92.54	2013
4	Massachusetts Institute of Technology	US	3	2	1	91.45	2013
5	University of Cambridge	United Kingdom	2	3	39	90.24	2013
6	Columbia University	US	4	13	10	88.21	2013
7	University of California, Berkeley	US	5	6	19	85.07	2013
8	Princeton University	US	6	4	101	82.17	2013
9	University of Chicago	US	7	9	101	79.16	2013
10	Yale University	US	8	10	42	78.83	2013
11	California Institute of Technology	US	9	5	17	77.59	2013
12	University of Pennsylvania	US	10	22	14	77.24	2013
13	Cornell University	US	11	12	7	76.99	2013
14	University of Tokyo	Japan	1	17	5	76.23	2013
15	Kyoto University	Japan	2	32	13	69.46	2013
16	University of California, Los Angeles	US	12	38	12	67.84	2013
17	Johns Hopkins University	US	13	23	2	65.64	2013
18	Swiss Federal Institute of Technology in Zurich	Switzerland	1	16	60	64.99	2013
19	New York University	US	14	37	51	63.99	2013
20	University of California, San Diego	US	15	33	22	63.12	2013
21	Hebrew University of Jerusalem	Israel	1	15	24	59.98	2013
22	University of California, San Francisco	US	16	101	63	59.38	2013
23	University of Wisconsin-Madison	US	17	31	30	58.94	2013
24	University of Illinois at Urbana-Champaign	US	18	65	67	58.33	2013
25	Duke University	US	19	99	24	57.77	2013

Data Cleansing

Times Data

- ★ Promover la primera línea a títulos
- ★ World ranking con formato correcto (eliminar =n y n-m)
- ★ Columnas de números con vacíos en vez de -
- ★ Chequear los tipos de datos
- ★ Nos quedamos solo con el 2013
- ★ USA tiene que tener el mismo formato que Countries-Continents
- ★ Los ratios puede ser solo Female (Male = 1 - Female)
- ★ Republic of Ireland -> Ireland



Ranking Mundial	Universidad	País	Puntaje Total	Cantidad de Estudiantes	Estudiantes de otros países	Porcentaje de mujeres	Año
1	California Institute of Technology	US	95.5	2243	0.27	0.33	2013
2	Stanford University	US	93.7	15596	0.22	0.42	2013
4	Harvard University	US	93.6	20152	0.25		2013
3	Massachusetts Institute of Technology	US	93.1	11074	0.33	0.37	2013
6	Princeton University	US	92.7	7929	0.27	0.45	2013
9	University of California, Berkeley	US	90.5	36186	0.15	0.5	2013
10	University of Chicago	US	90.4	14221	0.21	0.42	2013
11	Yale University	US	89.2	11751	0.2	0.5	2013
13	University of California, Los Angeles	US	87.7	38206	0.15	0.52	2013
14	Columbia University	US	87	25055	0.28		2013
15	University of Pennsylvania	US	86.6	20376	0.2	0.51	2013
16	Johns Hopkins University	US	85.6	15128	0.23	0.5	2013
18	Cornell University	US	83.3	21424	0.19	0.48	2013
19	Northwestern University	US	83.1	18334	0.15	0.48	2013
20	University of Michigan	US	82.6	41786	0.16	0.48	2013
22	Carnegie Mellon University	US	81.5	11885	0.35	0.39	2013
23	Duke University	US	81.2	15172	0.17	0.49	2013
24	University of Washington	US	79.9	4402	0.13	0.53	2013
25	Georgia Institute of Technology	US	78.8	19967	0.26	0.31	2013
25	University of Texas at Austin	US	78.8	49427	0.09	0.51	2013
32	University of Wisconsin-Madison	US	76.9	59655	0.11	0.51	2013
33	University of Illinois at Urbana-Champaign	US	75.8	42727	0.2	0.47	2013
35	University of California, Santa Barbara	US	75.6	2202	0.11	0.52	2013

Data Cleansing

Countries-Continents

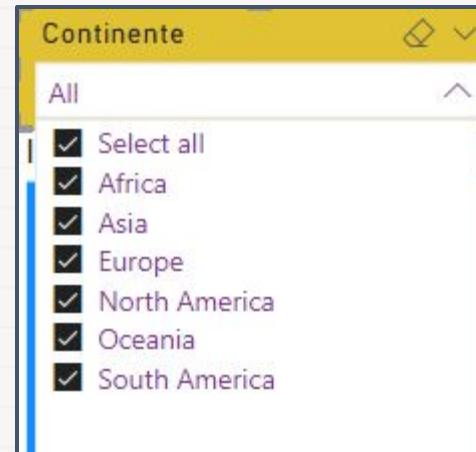
- ★ Promover la primera línea a títulos
- ★ *Russian Federation* -> *Russia*
- ★ *Korea, X* -> *X Korea*



Continente	País
Asia	Afghanistan
Europe	Albania
Africa	Algeria
Europe	Andorra
Africa	Angola
North America	Antigua and Barbuda
South America	Argentina
Europe	Armenia
Oceania	Australia
Europe	Austria
Europe	Azerbaijan
North America	Bahamas
Asia	Bahrain
Asia	Bangladesh
North America	Barbados
Europe	Belarus
Europe	Belgium
North America	Belize
Africa	Benin
Asia	Bhutan
South America	Bolivia
Europe	Bosnia and Herzegovina
Africa	Botswana

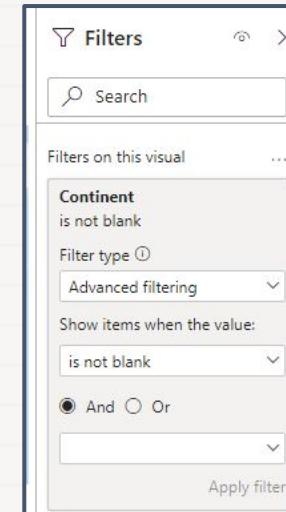
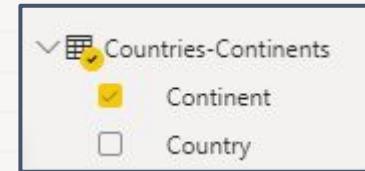
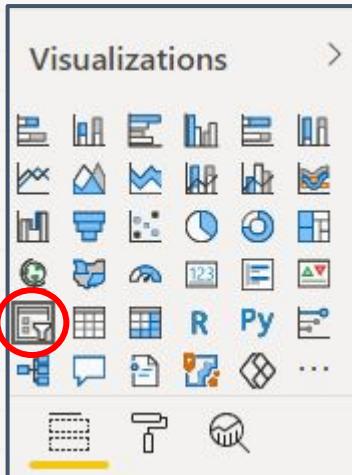
Slicers/Filtros

- ★ Son filtros de la información
- ★ Se hacen a partir de una columna de una tabla
- ★ Se pueden hacer múltiple choice o single choice
- ★ Se le puede agregar una barra de búsqueda



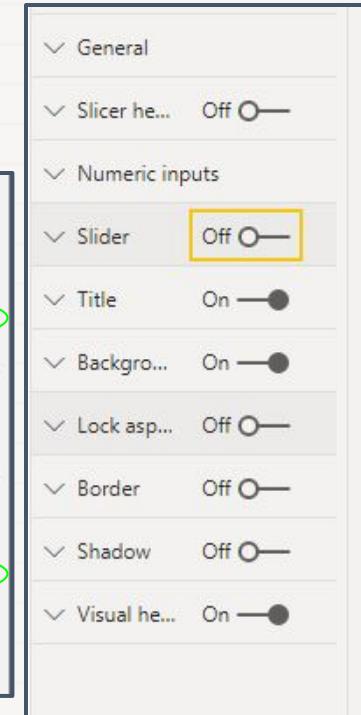
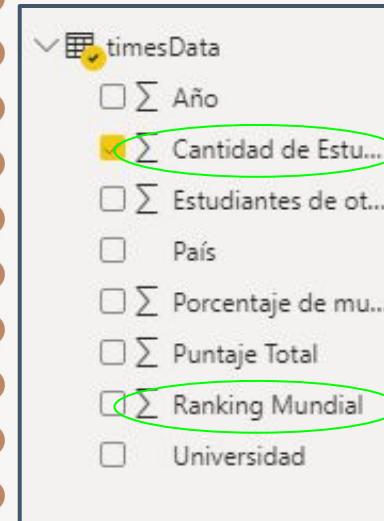
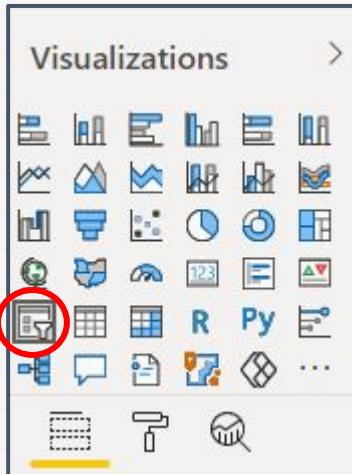
Selección de un conjunto

Countries-Continents



Selección de un rango

Times Data



Cards



- ★ Nos muestran un resumen de un set de datos.
- ★ Son funciones de agregación básicas.
- ★ COUNT, FIRST, LAST, AVERAGE, MAX, etc.

Universidades Times

200

Universidades CWUR

100

timesData

- \sum Año
- \sum Cantidad de Estu...
- \sum Estudiantes de ot...
- País
- \sum Porcentaje de mu...
- \sum Puntaje Total
- \sum Ranking Mundial
- Universidad

cwurData

- \sum Año
- \sum Calidad de Educa...
- Institución
- País
- Patentes
- \sum Puntaje
- \sum Ranking Mundial
- Ranking Nacional

Mapas y tipos de mapas



Hay 3 tipos de mapa (por default) en PBI:

- ★ Filled Map
- ★ Map
- ★ ArcGIS Maps for Power BI



Filled Map ->

Resalta ubicaciones dentro del mapa, llenando el área seleccionada con un color y una intensidad.

Map ->

Mapa donde se le puede añadir un peso a cada ubicación.

ArcGIS ->

Es más completo, donde tiene las funcionalidades previamente dichas, entre muchas otras más

Cuándo convienen los mapas



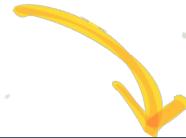
Datos Geográficos

- Localidades, Países, Continentes, Coordenadas
- Más de una localidad
- Alguna magnitud (ej: cantidad de palomas por provincia)

Continente	País	Ranking Mundial	Institución	País	Ranking Nacional	Calidad de Educación	Patentes	Puntaje	Año
Africa	Algeria	7	Massachusetts Institute of Technology	USA	1	7	5	100	2012
Africa	Angola	9	Massachusetts Institute of Technology	USA	2	9	1	97.97	2012
Africa	Benin	17	Massachusetts Institute of Technology	USA	3	17	15	89.5	2012
Africa	Botswana	23	Stanford University	USA	4	10	50	86.17	2012
Africa	Burkina	23	University of Cambridge	United Kingdom	1	10	25	86.17	2012
Africa	Burundi	23	California Institute of Technology	USA	4	2	18	85.21	2012
Africa	Cameroon	23	Princeton University	USA	5	8	10	82.5	2012
Africa	Cape Verde	23	University of Oxford	United Kingdom	2	13	26	82.34	2012
Africa	Central African Republic	23	Yale University	USA	6	14	66	79.14	2012
Africa	Chad	23	Columbia University	USA	7	23	5	78.85	2012
Africa	Comoros	23	University of California, Berkeley	USA	8	16	46	78.82	2012
Africa	Congo	23	University of Chicago	USA	9	15	101	78.82	2012
Africa	Congo, Democratic Republic of	23	Cornell University	USA	10	21	10	73.69	2012
Africa	Djibouti	23	University of Pennsylvania	USA	11	31	9	73.64	2012
Africa	Egypt	23	University of Tokyo	Japan	1	32	3	69.49	2012
Africa	Equatorial Guinea	23	Johns Hopkins University	USA	12	34	7	66.94	2012
Africa	Eritrea	23	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Switzerland	1	26	34	66.69	2012
Africa	Ethiopia	23	Kyoto University	Japan	2	42	23	60.82	2012
Africa	Gabon	23	Weizmann Institute of Science	Israel	1	4	4	55.09	2012
Africa	Gambia	23	University of California, Los Angeles	USA	13	62	13	64.05	2012
Africa	Ghana	23	University of California, San Diego	USA	14	61	22	63.11	2012
Africa	Guinea	23	Rockefeller University	USA	15	1	101	61.74	2012
Africa	Guinea-Bissau	23	Hebrew University of Jerusalem	Israel	2	24	28	60.76	2012
Africa	Ivory Coast	23	New York University	USA	16	89	62	60.55	2012
Africa	Kenya	23	University of California, San Francisco	USA	17	101	33	59.71	2012
Africa	Liberia	23	University of Wisconsin-Madison	USA	18	64	21	59.56	2012
Africa	Libya	23	University of Illinois at Urbana-Champaign	USA	19	82	44	59	2012
Africa	Malta	23	Duke University	USA	20	65	20	58.37	2012
Africa	Monaco	23	Imperial College London	United Kingdom	3	84	41	57.53	2012
Africa	Morocco	23	University of Texas Southwestern	USA	21	19	101	56.43	2012
Africa	Namibia	23	University of Texas at Austin	USA	22	101	57	56.18	2012
Africa	Niger	23	University College London	United Kingdom	4	35	86	55.21	2012
Africa	Nigeria	23	Osaka University	Japan	3	77	11	55.21	2012
Africa	Northwestern University	23	Northwestern University	USA	23	101	35	54.4	2012
Africa	Oman	23	University of Michigan, Ann Arbor	USA	24	68	8	53.72	2012
Africa	Pakistan	23	University of Toronto	Canada	1	101	101	53.43	2012



Map



Cantidad de Universidades por País



Visualizations > Fields >

Search: Countries-Continents

- Continentes
- País

cwData

timesData

Location

País

Legend

Add data fields here

Latitude

Add data fields here

Longitude

Add data fields here

Size

Count of Universidad

The "País" field is highlighted with a red circle in the visualization pane.

Personalización



Search

General

Selection controls

Slicer he... Off

Items

Title On

Background On

Color

Transparency 0 %

Revert to default

Lock asp... Off

Border Off

Shadow Off

Visual he... On

Search

General

Selection controls

Slicer he... Off

Items

Font color

Background

Outline None

Text size 10 pt

Font family Segoe UI

Revert to default

Continent

All

- Select all
- Africa
- Asia
- Europe
- North America
- Oceania
- South America

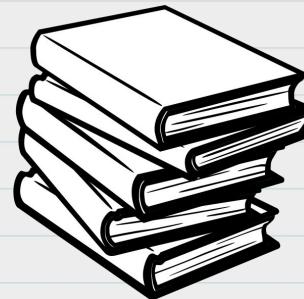
Continent	Country	Number of Students	World Ranking	Universities Times	Universities CWUR
All	All	0 83236	1 200	200	100

Documentos con los que vamos a trabajar

Archivo de aeropuertos

Datasets/World Things

del [repositorio del curso](#)



Country

All

Mean APC

32.48

Airports Q

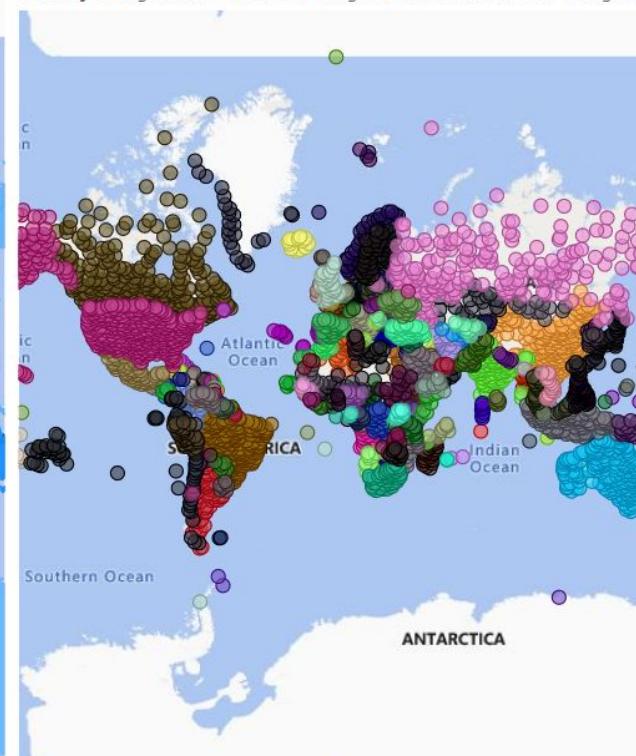
7698

Country



Country, Lat and Long

Country ● Afghanistan ● Albania ● Algeria ● American Samoa ● Angola



Altitude by Lat, Long, ICAO, IATA, City and Country



Lat	67.55
Long	-64.03
ICAO	CYVM
IATA	YVM
City	Broughton Island
Country	Canada
Altitude	21

Un poco sobre nuestros datos



A destacar:

- ★ Tenemos Latitud y Longitud de cada aeropuerto (ubicación)
- ★ Identificadores de un aeropuerto: nombre, IATA, ICAO
- ★ Podemos saber el país, la ciudad, la zona horaria.
- ★ Podemos saber la altitud de cada aeropuerto.

airports

- Σ Airport Id
- Σ Altitude
- City
- Country
- DST
- IATA
- ICAO
- Σ Lat
- Σ Long
- Name
- Source
- Σ Timezone
- Type
- Tz database time zone
- Mean Airports per Country

[Collapse ^](#)

Data Cleansing

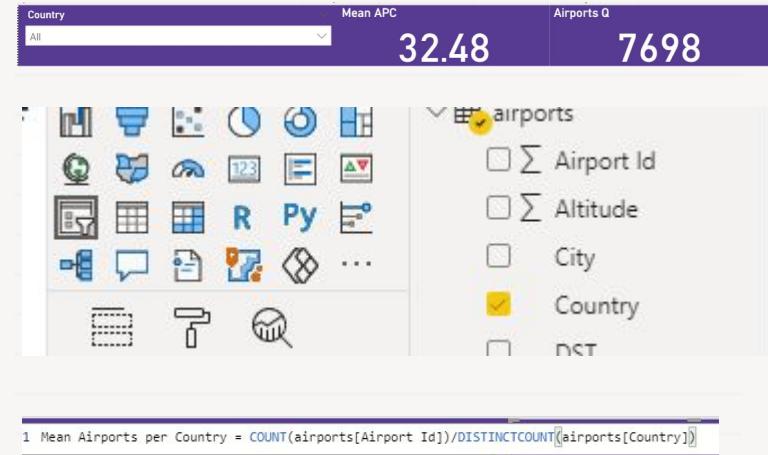
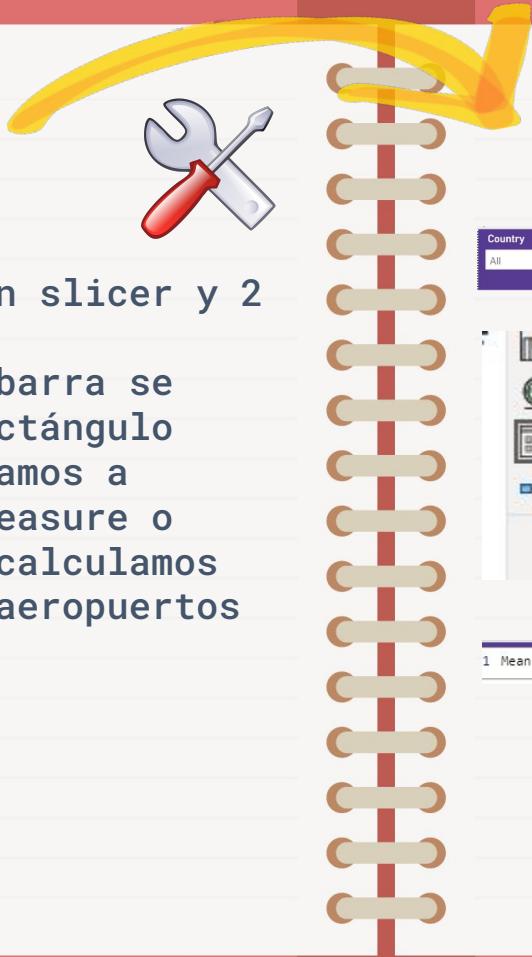


- ★ Chequeamos que los tipos de dato sean los correctos
- ★ Reemplazamos los errores de Timezone por -1000 (o algún otro valor invalido).
- ★ Reemplazamos los \N de IATA e ICAO por un string vacío

#	Name	IATA	Country	IATA	ICAO	LAT	LONG
1	Goroka Airport	Goroka	Papua New Guinea	GGS	A170A	-6.561658035	145.39155687
2	Madang Airport	Madang	Papua New Guinea	MGO	A170D	-5.207079887	145.7880018
3	Mount Hagen Wagamaga Airport	Mount Hagen	Papua New Guinea	HGU	A170H	-5.824789856	144.296052
4	Madang Airport	Madang	Papua New Guinea	LAK	A170I	-4.5699552	146.728001
5	Boggy Anchorage Interceptor	Pearl Shores	Papua New Guinea	PIN	A170T	-5.503830394	145.2200512
6	Wewak International Airport	Wewak	Papua New Guinea	WMO	A170Y	-5.503830118	143.6600647
7	Nararsuaq Airport	Nararsuaq	Greenland	UAK	B00M	61.104049857	-69.42598989
8	Gothaab / Nuuk Airport	Gothaab	Greenland	GOR	B00S	64.100000721	-61.7810059
9	Kangerlussuaq Airport	Kangerlussuaq	Greenland	SFZ	B00F	67.102224219	-60.21600314
10	Qeqertarsuaq Airport	Qeqertarsuaq	Greenland	QPF	B00L	68.100000463	-60.21600314
11	Ilulissat Airport	Ilulissat	Greenland	SLJ	B13R	68.400000366	-15.0227008
12	Egilsstadir Airport	Egilsstadir	Iceland	EGS	B13D	68.203000231	-14.4013981
13	Hornafjordur Airport	Hofn	Iceland	HFN	B13H	64.205001	-15.4272
14	Glaumbaer Airport	Hrauneyjar	Iceland	HZK	B13M	65.392301	-17.426001
15	Reykjavik Airport	Reykjavik	Iceland	JFK	B13T	64.100000794	-23.762001
16	Reykjavik International Airport	Reykjavik	Iceland	KEF	B13W	63.100000404	-24.0000034
17	Peturseyrikur Airport	Peturseyrikur	Iceland	KPZ	B13A	65.355001	-23.348
18	Reykjavik Airport	Reykjavik	Iceland	RKV	B13K	64.100000728	-21.20000494
19	Siglufjordur Airport	Siglufjordur	Iceland	SJL	B13I	66.133001	-18.4167
20	Vestmannaeyjar Airport	Vestmannaeyjar	Iceland	WEY	B13W	63.42400115	-26.2780015
21	Reykjavik Airport	Reykjavik	Iceland	REY	B13C	64.100000404	-23.762001
22	Winnipeg / St. Andrews Airport	Winnipeg	Canada	YWG	CYAV	50.15840055	-97.202001122
23	Halifax / CFB Shearwater Heliport	Halifax	Canada	YXH	CYAM	44.637002	-65.499401
24	St. Anthony Airport	St. Anthony	Canada	YAY	CYAT	51.30191931	-64.020000937
25	Tofino / Long Beach Airport	Tofino	Canada	YAZ	CYAZ	49.6000007	-125.0000007
26	Port McNeill Airport	Port McNeill	Canada	YBC	CYBZ	50.554401	-126.0000007
27	Baie Comeau Airport	Baie Comeau	Canada	YBC	CYBC	49.132400969	-69.204001911
28	CFB Bagotville	Bagotville	Canada	YBG	CYBQ	48.30000074	-70.300000933
29	Baker Lake Airport	Baker Lake	Canada	YBK	CYSM	64.200000679	-86.177000494
30	Campbell River Airport	Campbell River	Canada	YBL	CYBL	49.30000018	-126.2000007
31	Resolute Bay Airport	Resolute	Canada	YBR	CYBR	61.7500007	-97.7500007
32	Centbridge Bay Airport	Centbridge Bay	Canada	YCB	CYCB	69.100100589	-105.1300008
33	Nanaimo Airport	Nanaimo	Canada	YCD	CYCD	49.05447022	-123.8680002
34	Castlegar/West Kootenay Regional	Castlegar	Canada	YCG	CYCG	49.200000816	-117.6300008
35	Hirschsprung Airport	Hirschsprung	Canada	YCH	CYCH	47.0070002	-65.4440023
36	Dease Lake Airport	Dease Lake	Canada	YCL	CYCL	54.7500007	-131.2000007
37	Portlock Airport	Portlock	Canada	YCO	CYCO	67.1110004	-115.1430007
38	Cowichan Airport	Cowichan	Canada	YCQ	CYCT	53.07000076	-111.0000007

Navbar

- ★ Vamos a tener un slicer y 2 cards
- ★ El resto de la barra se llena con un rectángulo
- ★ Para una card vamos a necesitar una measure o cálculo, donde calculamos el promedio de aeropuertos por país



Primer mapa

Visualizations > Fields >

Search:

airports

- ∑ Airport Id
- ∑ Altitude
- City
- Country
- DST
- IATA
- ICAO
- ∑ Lat
- ∑ Long
- Mean Airports per...
- Name
- Source
- ∑ Timezone
- Type
- Tz database time ...

Location

Country

Legend

Add data fields here

Latitude

Add data fields here

Longitude

Add data fields here

Tooltips

Add data fields here

Drill through

Cross-report



Segundo mapa

Visualizations > Fields >

Search:

airports

- Airport Id
- Altitude
- City
- Country
- DST
- IATA
- ICAO
- Lat
- Long
- Mean Airports per
- Name
- Source
- Timezone
- Type
- Tz database time

Location

Add data fields here

Legend

Country

Latitude

Lat

Longitude

Long

Size

Add data fields here

Tooltips

Add data fields here

Drill through

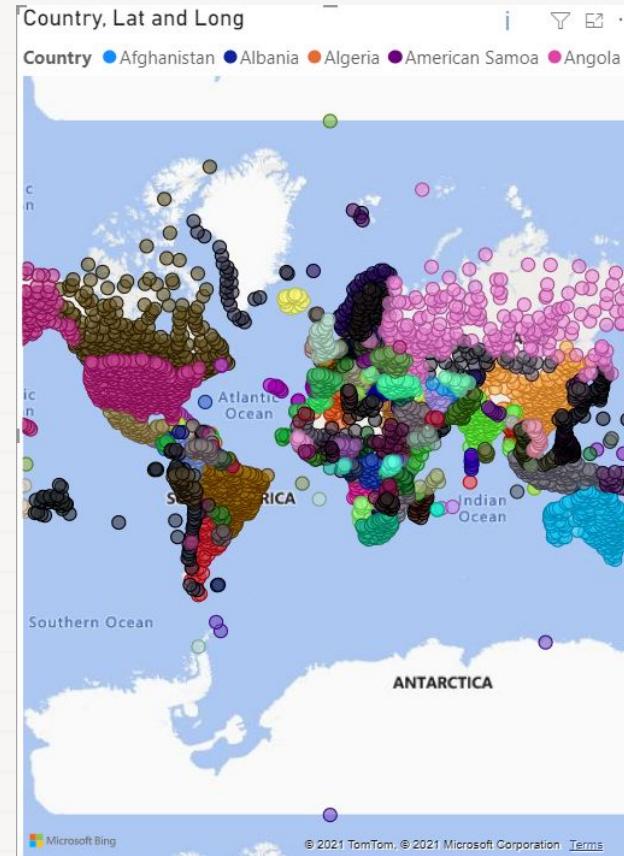
Cross-report

Off

Keep all filters

On

Add drill-through fields here



Tercer mapa

Visualizations > Fields >

Search

airports

- Airport Id
- Altitude
- City
- Country
- DST
- IATA
- ICAO
- Lat
- Long
- Mean Airports per...
- Name
- Source
- Timezone
- Type
- Tz database time ...

Location

Add data fields here

Latitude (Y)

Lat x

Longitude (X)

Long x

Size

Altitude x

Color

Country x

Time

Add data fields here

Toolips

ICAO x

IATA x

City x

Country x

Join layer

Add data fields here

Find similar

Add data fields here



Options

GLOBAL

Data Load
Power Query Editor
DirectQuery
R scripting
Python scripting

Security

Privacy
Regional Settings
Updates

Usage Data
Diagnostics
Preview features
Auto recovery

Report settings
ArcGIS for Power BI

CURRENT FILE

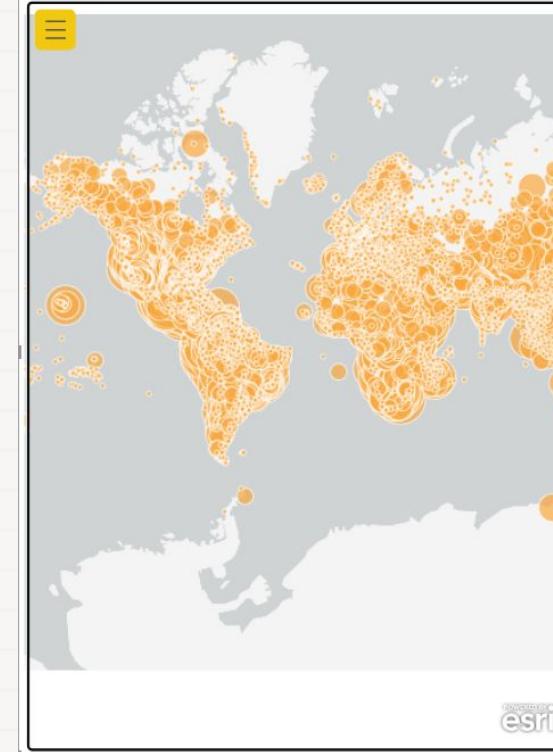
Data Load
Regional Settings
Privacy
Auto recovery

Approved ADFS Authentication Services

(You have not approved any authentication services on this computer.)

OK Cancel

Altitude by Lat, Long, ICAO, IATA, City, Timezone a... Country



Links y bibliografía adicional

Links a cursos de Power BI:

- [Curso introductorio de DAX](#) - SQLBI
- [Curso más avanzado de Power BI](#) - Linkedin

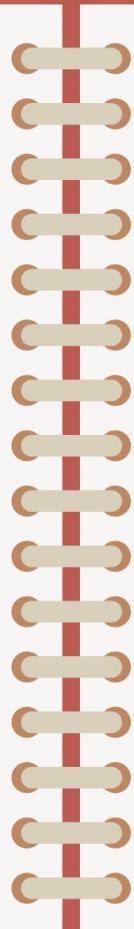
Datasets (gratuitos):

- [OpenData - Reddit](#)
- [Datos Argentina](#)
- [Datos CABA](#)
- [Datos España](#)
- [Google Public Data](#)
- [Awesomedata Github Repository](#)
- [Google Trends](#)
- [World Health Organization \(WHO\)](#)
- [AWS OpenData](#)
- [DataBank](#)

Bibliografía adicional:

- [Data Visualization keynote with Alberto Cairo](#) - Charla de Youtube
- [The Functional Art: An Introduction to Information Graphics and Visualization](#) - Alberto Cairo
- [The Functional Art: Data, Charts and Maps for Communication](#) - Alberto Cairo
- [Cartas DAX](#) - Documentación de funciones más utilizadas en DAX
- [Visualization Universe](#) - Cuándo utilizar cada visualización

Final de la Clase!!



*Si querés hacer recomendaciones
sobre la clase o el curso en general,
contactar al mail:*

wie.ieee@itba.edu.ar

o

isampedro@itba.edu.ar