Licenciatura en
Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Bienvenidxs

A LCD

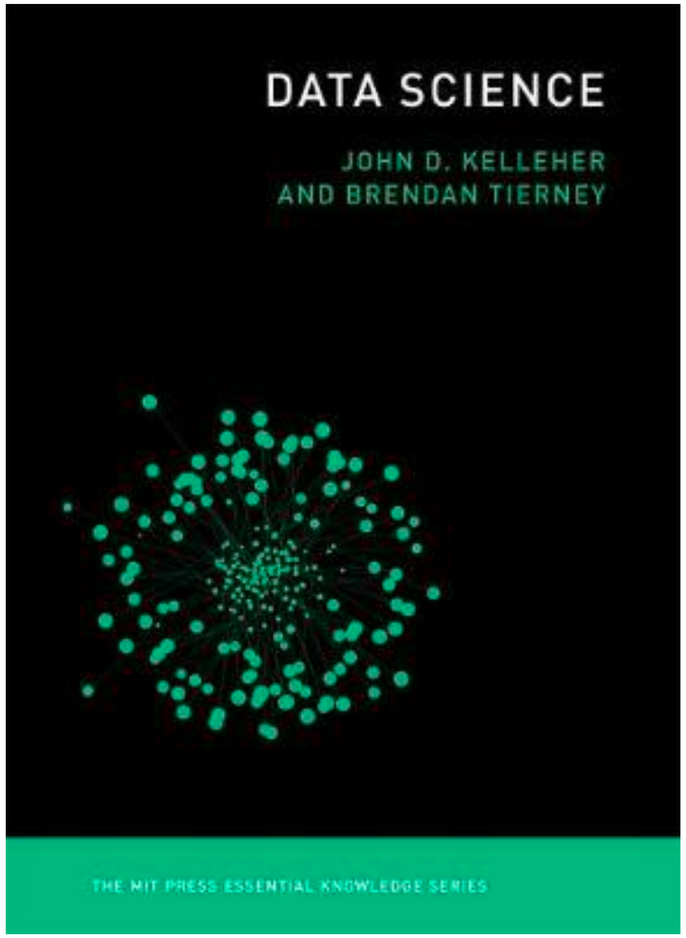
Campus Miguelete, 4 de marzo de 2024

En conjunto

- Materia ICD
- Carrera LCD
- Proyecto de Datos/IA de la Universidad
- Sociedad

¿Para qué? ¿Qué?

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM



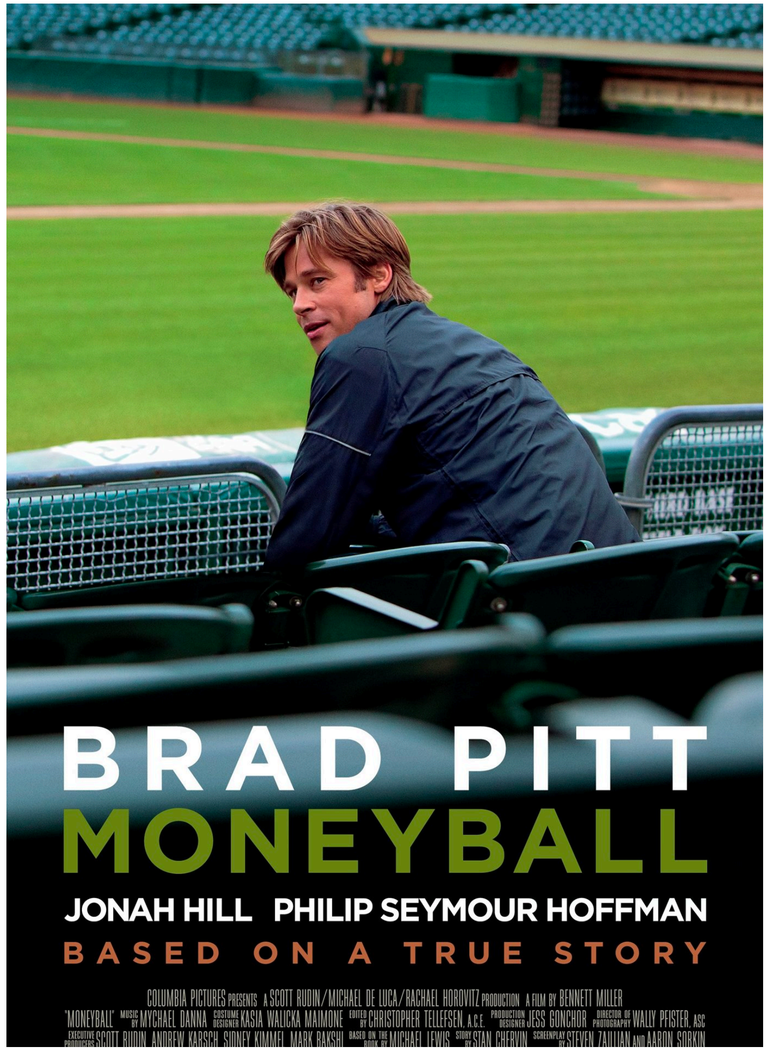
Objetivo

"Mejorar la toma de decisiones basándose en los conocimientos extraídos de (grandes) conjuntos de datos."

Qué es

"Un conjunto de principios, definiciones de problemas, algoritmos, y procesos para extraer patrones no obvios y útiles a partir de grandes conjuntos de datos."

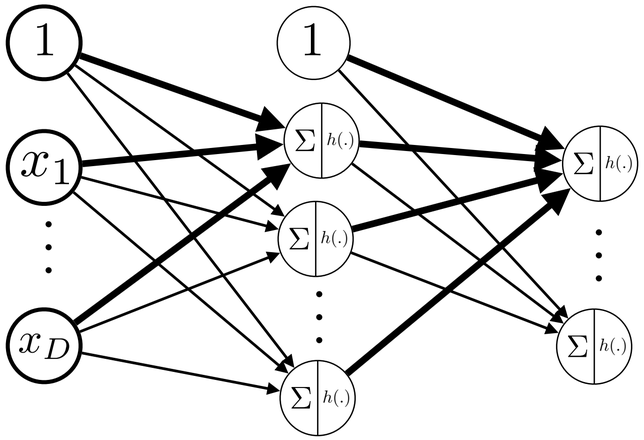
Ejemplos

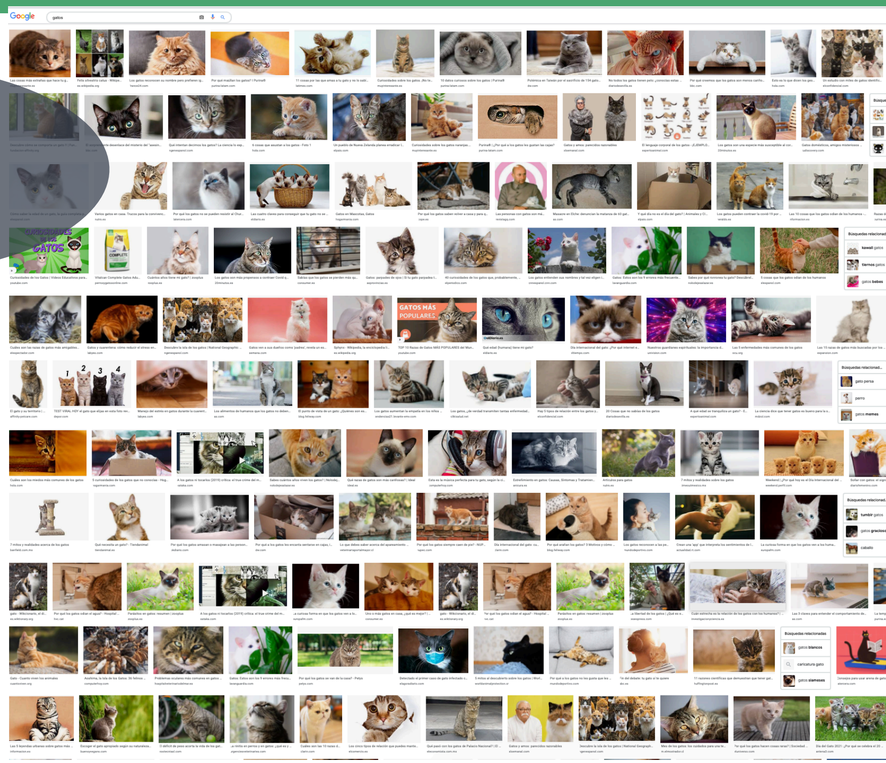


Walmart

Por qué ahora

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM





¿Para qué? ¿Qué?

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

"La **Ciencia de Datos** es el **arte** de convertir a los datos en acciones"

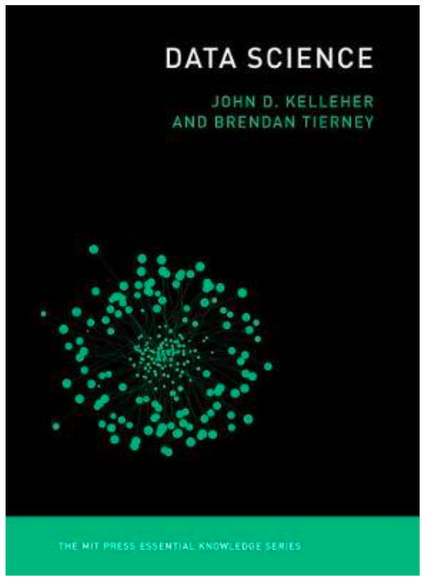
"La **Ciencia de Datos** es **un deporte de equipo**"

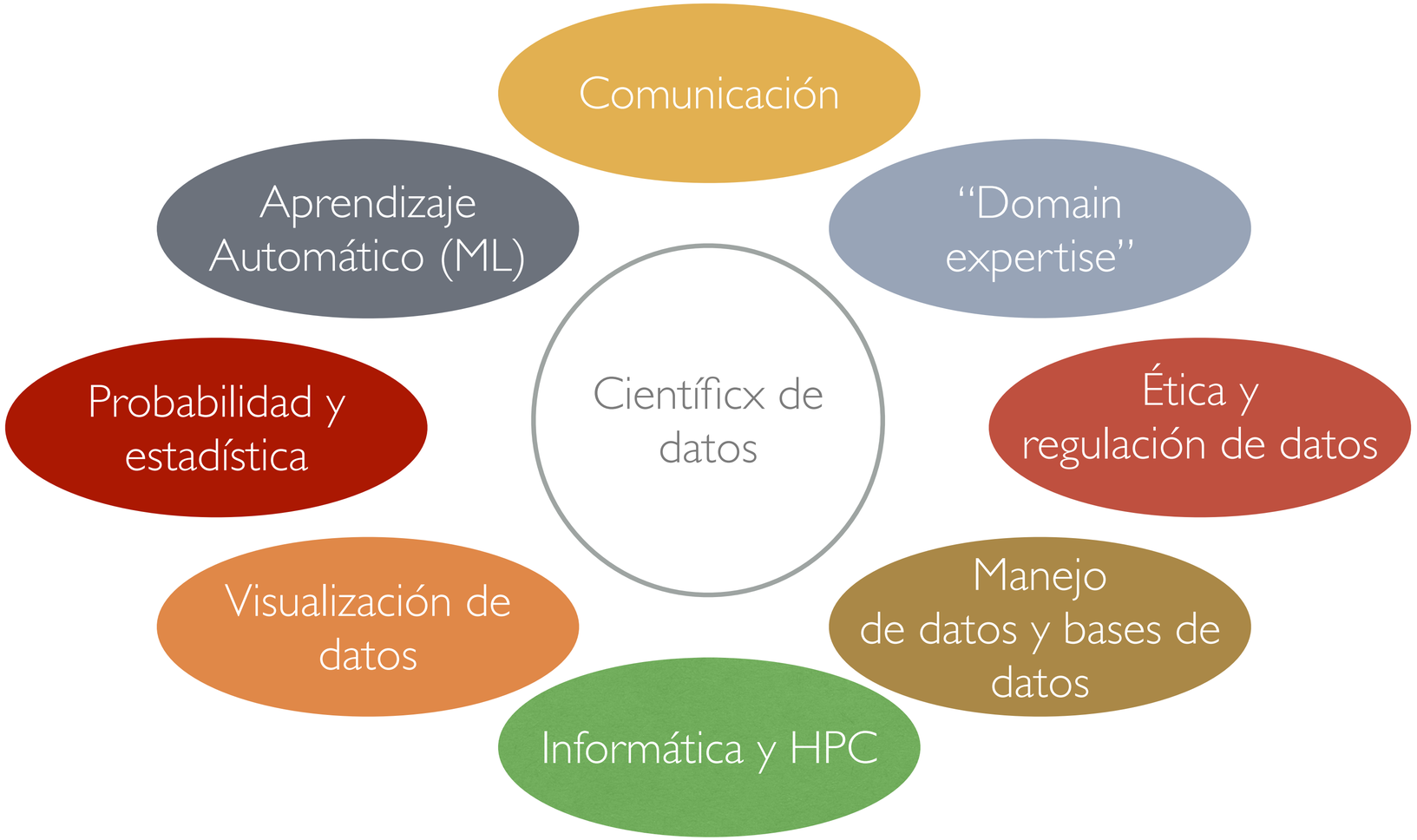
ES UNA

PRÁCTICA

¿Cómo?

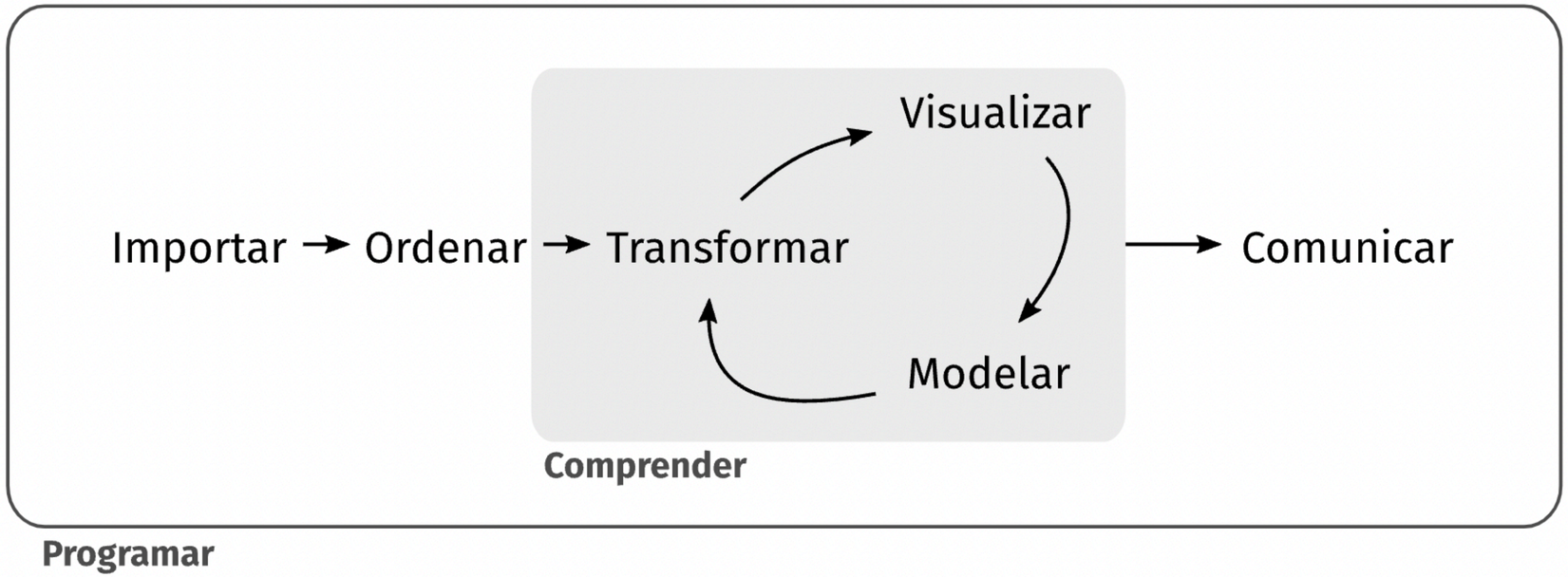
Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

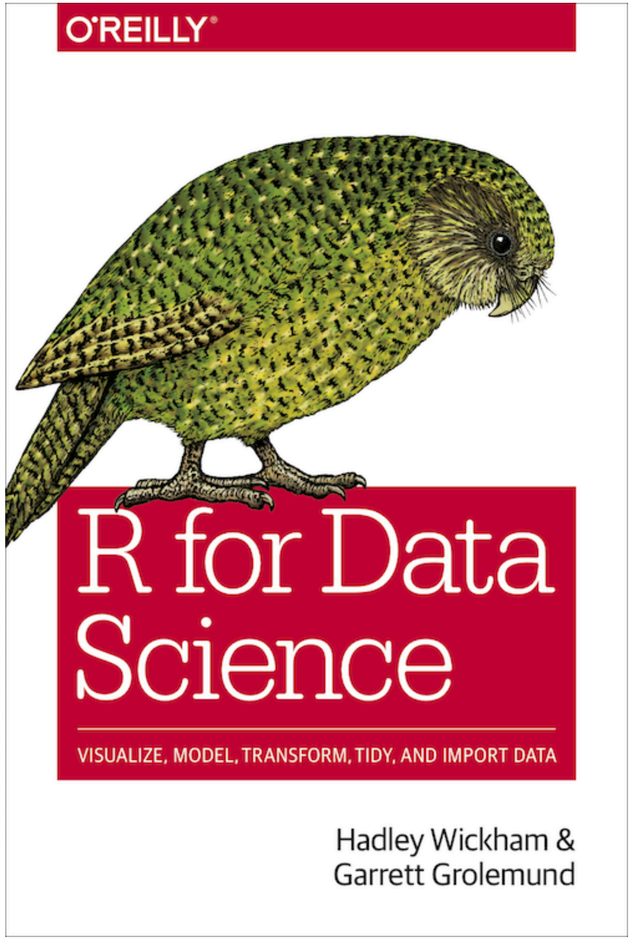




El proceso de la Ciencia de Datos

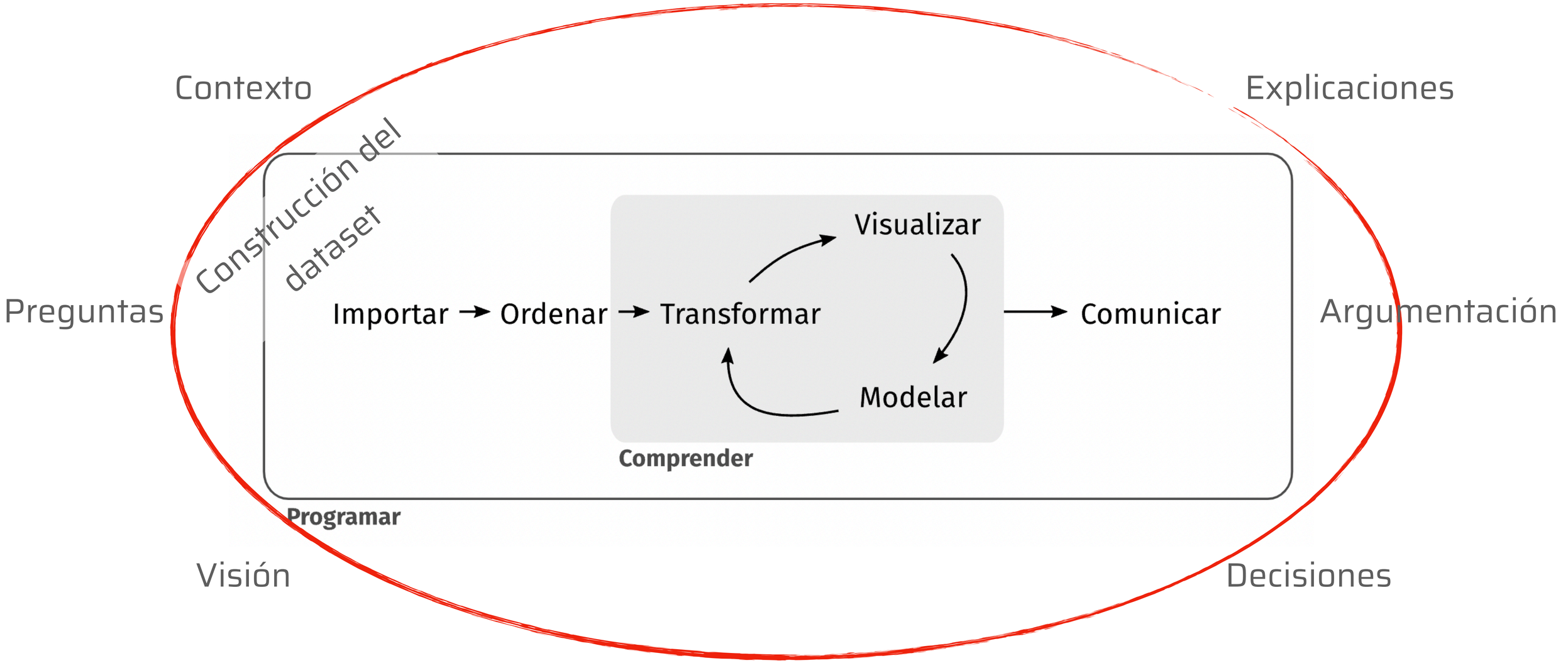
Un esquema básico





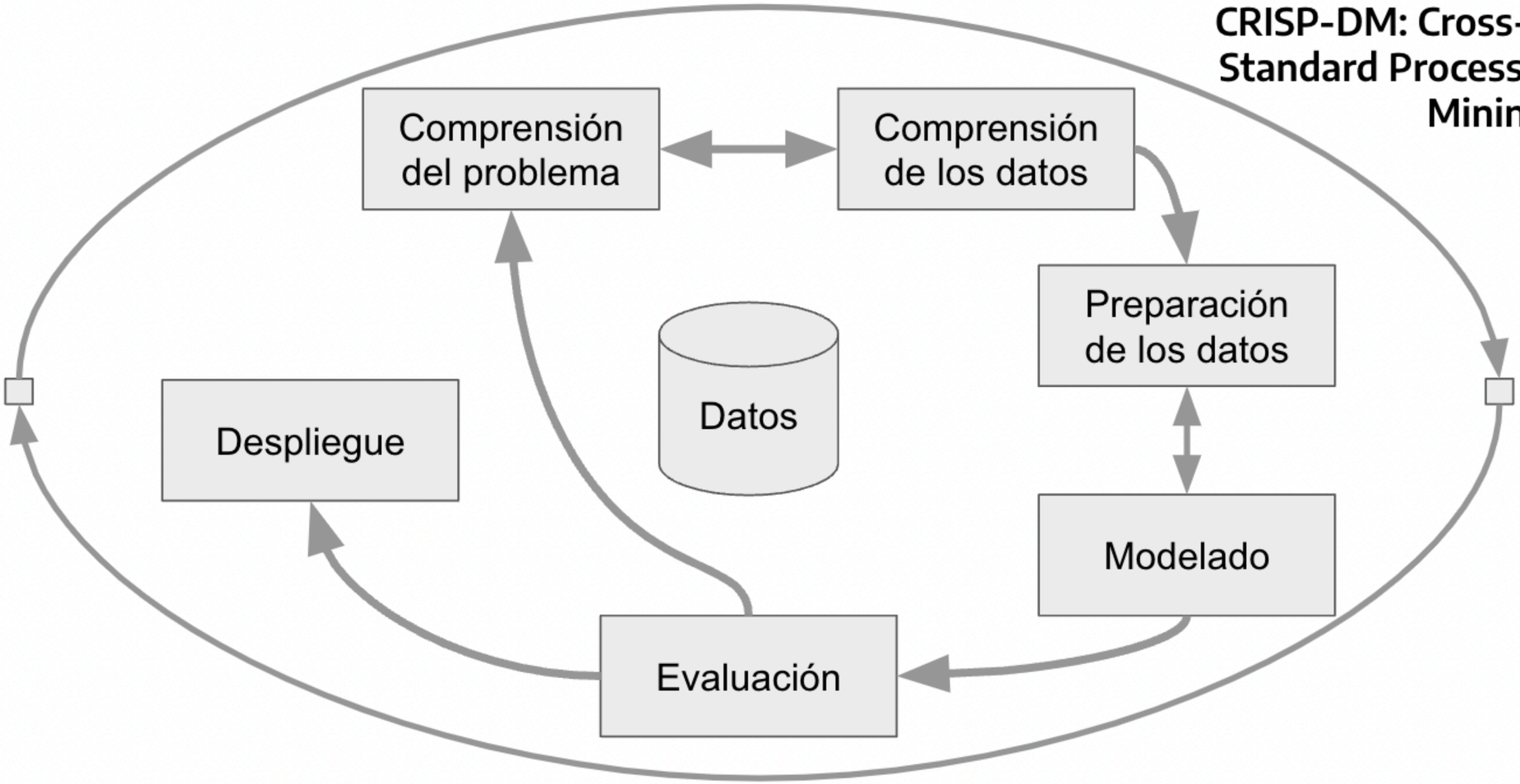
El proceso de la Ciencia de Datos

Un esquema básico



El proceso de la Ciencia de Datos

El proceso CRISP-DM



Licenciatura en
Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

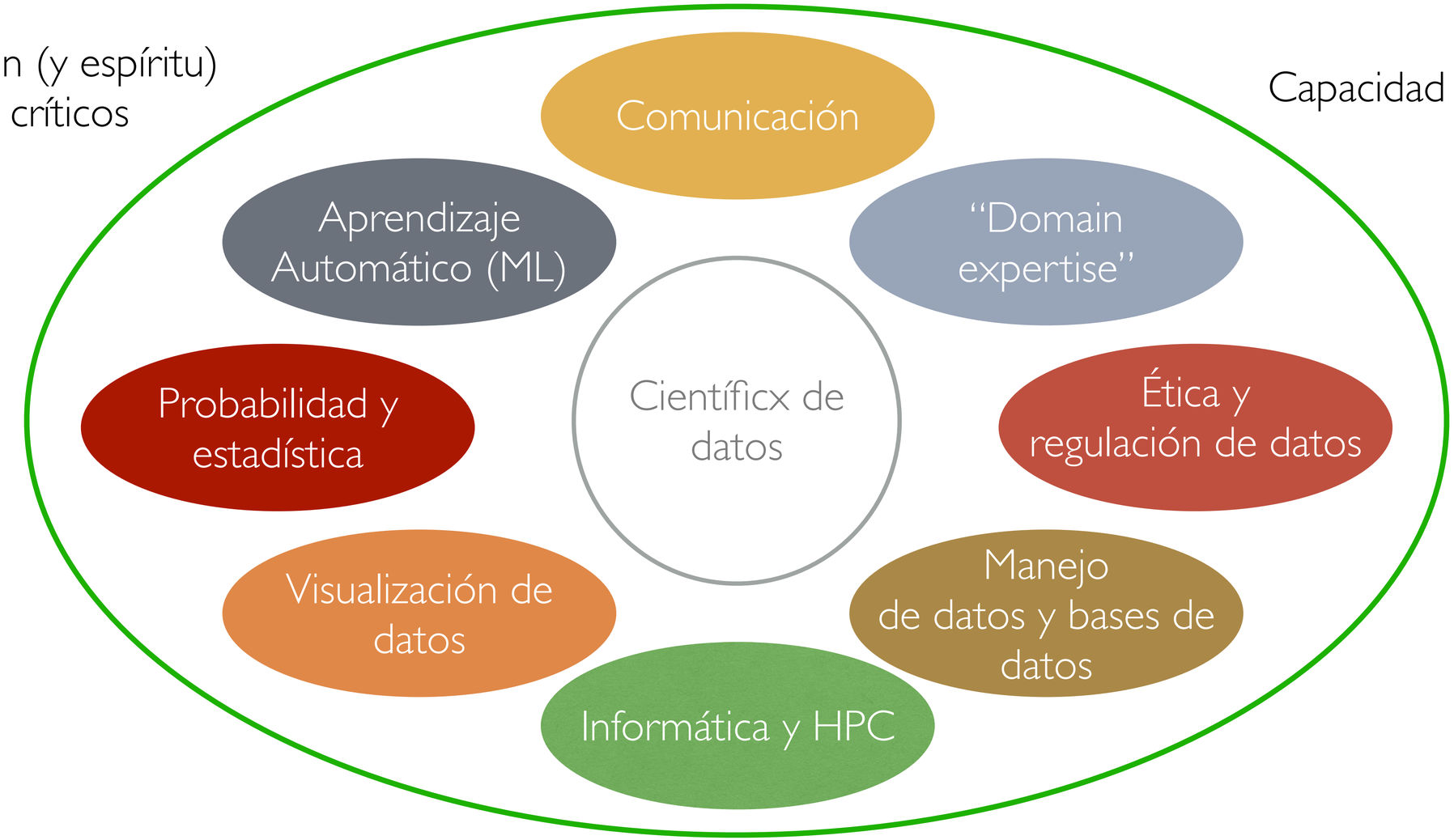
Bienvenidxs

A ICD

Campus Miguelete, 4 de marzo de 2024

Contenidos de ICD

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM



Asuntos prácticos

Clases presenciales

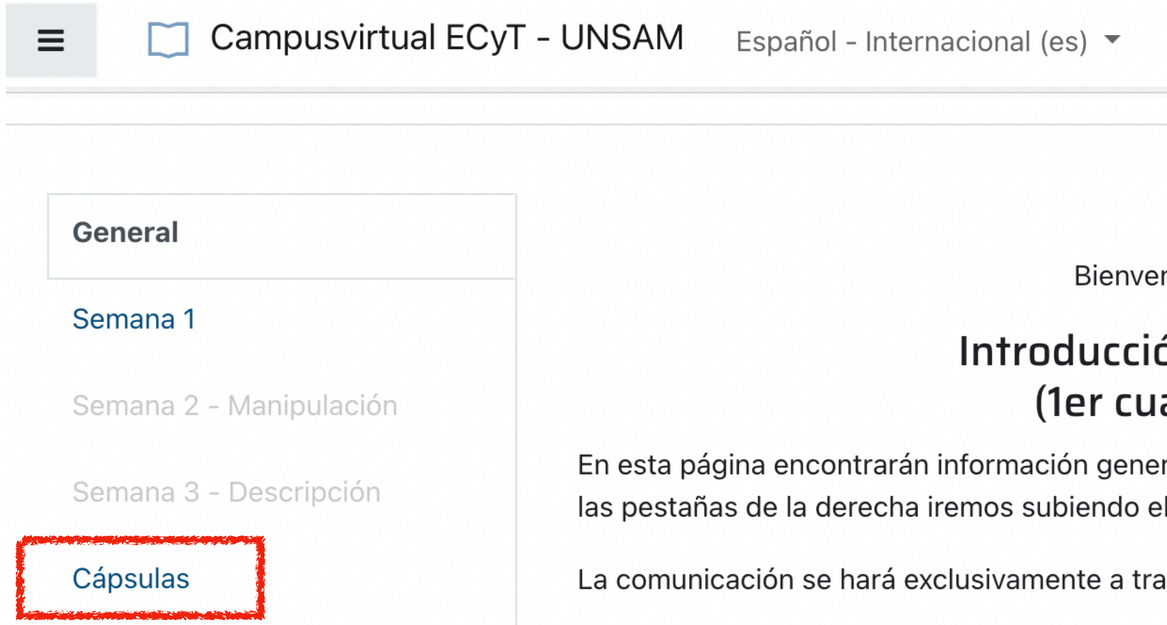
- **Horario**: lunes de 13h30 a 17h30
- Estructura típica de una clase
  - Parte expositiva (~1 hora)
  - Trabajo práctico en grupo (~2h30, con descansos)
  - Puesta en común al final (~30 minutos)

Asuntos prácticos

Clases virtuales

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

- **Asincrónico**
  - Cápsulas con contenido técnico en el Campus.
  - Util para tener a mano en caso de dudas.
- **Sincrónico**:
  - Horario: miércoles de 16h a 18h
  - Conectarse con la cápsula estudiada.
  - Buen momento para consultas entre clases presenciales.

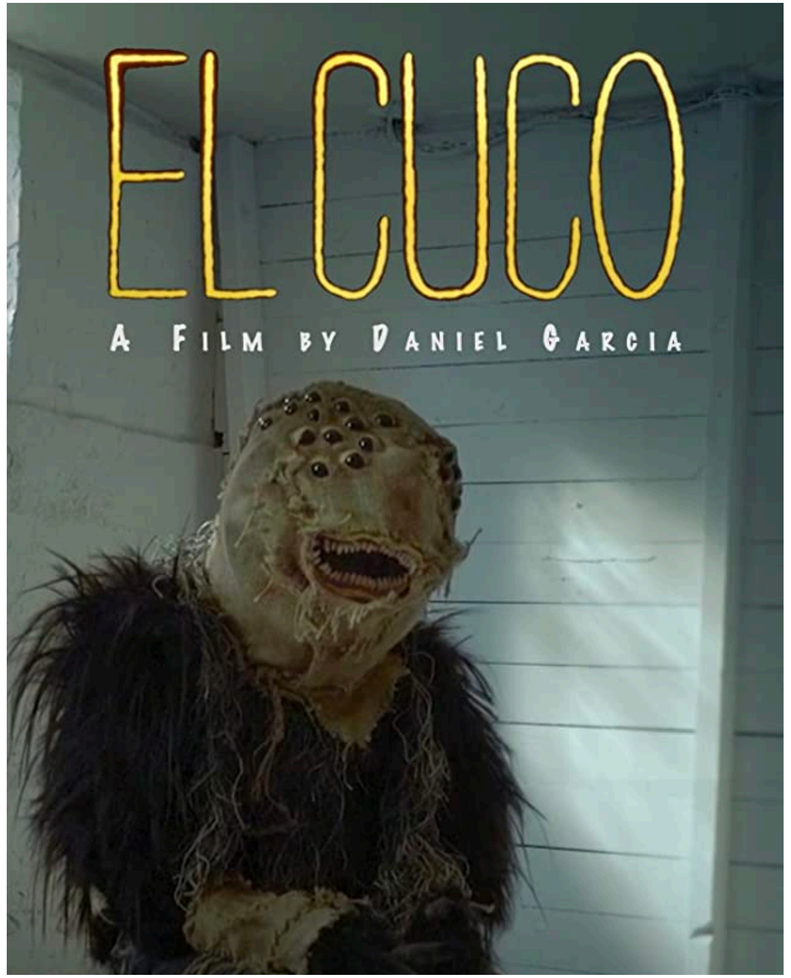


Asuntos prácticos

Evaluaciones

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

- **Tres entregas**
  - Producir un gráfico según determinadas consignas
  - Responder preguntas sobre esa producción
  - Una o dos preguntas conceptuales
  - ¡Con nota!
- **Dos parciales**
  - Mayormente multiple choice
  - **1ro**: 8 de abril; **2do**: asincrónico del 15/05 al 20/05
- **Trabajo práctico final**
  - **En grupo**
  - Se realiza durante las últimas semanas del cuatrimestre
  - Presentación final pública
  - Nota grupal y nota individual



Asuntos prácticos

Evaluaciones

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Nota de la cursada

0,1 * nota_entregas + 0,4 * nota_parciales + 0,5 * nota_tp

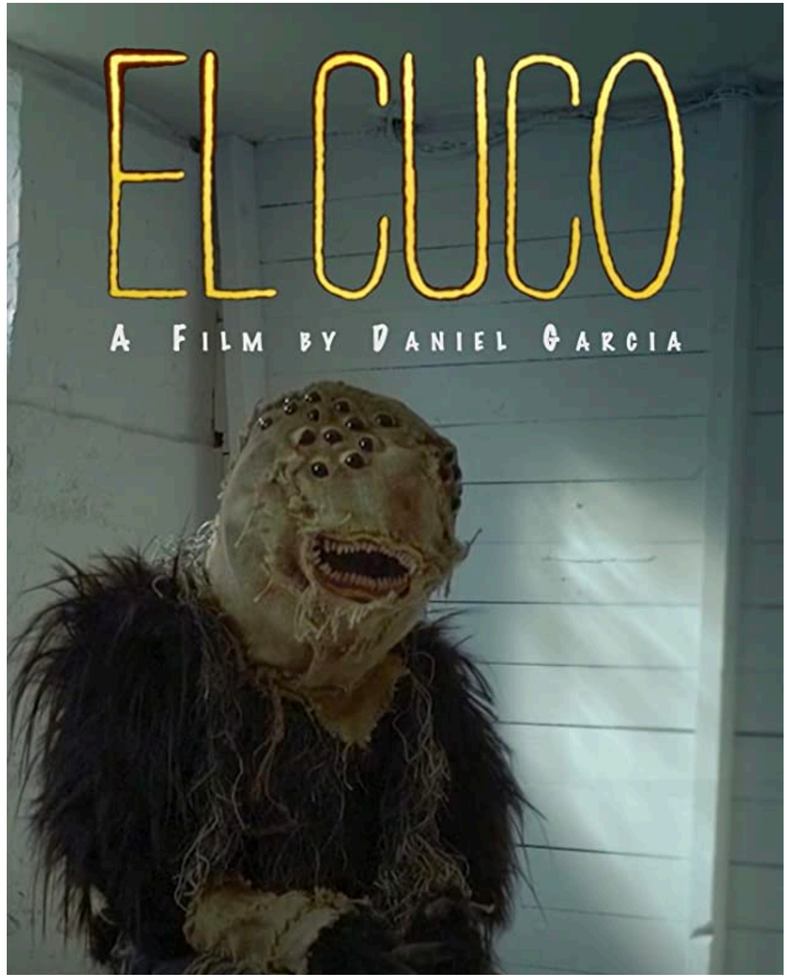
Nota de las entregas

Promedio pesado de las tres notas, con pesos {1, 2, 3}

Nota parciales

Promedio de las notas de los parciales

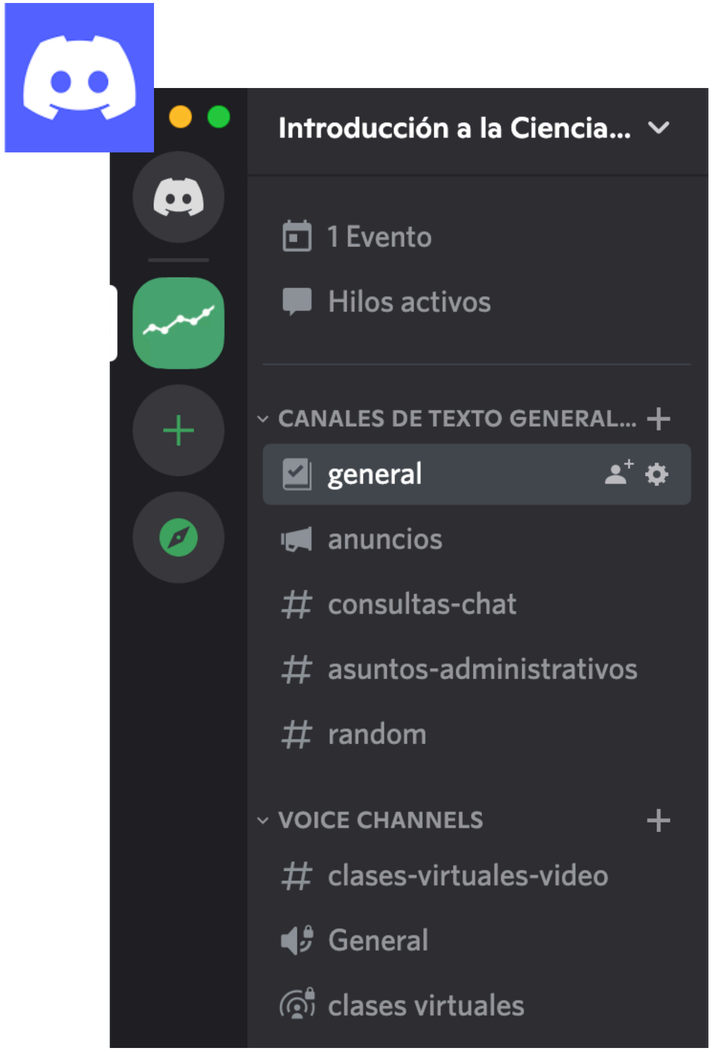
- **Los parciales y el TP tienen una instancia de recuperación**
- **Criterio de aprobación**
  - 75% de asistencia a las clases presenciales
  - Aprobar (es decir >= 4) los parciales; aprobar el TP final
  - Para regularizar: nota_cursada >= 4
  - Para promocionar (ambos parciales con nota >=6 y promedio >= 7)
  - Si no, examen final (mesas de julio: semana del 8/07 y 15/07)



Asuntos prácticos

Comunicación

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM



- **Intercambio y discusiones**
  - _Exclusivamente_ por Discord.
  - Usar el canal adecuado para cada cosa.
  - Siéntanse libres de armar canales.

- **Material**:
  - Mayormente disponible en el Campus.
  - El material se va actualizando semana a semana, así que es fundamental que se conecten frecuentemente.

- Entregas y parciales también en el campus

Licenciatura en
Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Arranquemos

```
2013,9,30,2009,2000,9,2238,2300,-22,VX,415,N844VA,JFK,LAX,303,2475,20,0,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2009,2009,0,2126,2129,-3,UA,1049,N77258,EWR,BOS,38,200,20,9,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2010,2012,-2,2143,2150,-7,EV,4106,N12921,EWR,GSO,64,445,20,12,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2010,2016,-6,2119,2128,-9,EV,4312,N13969,EWR,DCA,35,199,20,16,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2010,2015,-5,2100,2125,-25,B6,418,N249JB,JFK,BOS,35,187,20,15,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2012,2015,-3,2117,2144,-27,B6,702,N339JB,JFK,BUF,51,301,20,15,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2013,2000,13,2133,2120,13,US,2195,N747UW,LGA,DCA,41,214,20,0,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2015,2030,-15,2221,2251,-30,EV,5209,N741EV,LGA,CHS,84,641,20,30,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2015,2015,0,2244,2307,-23,UA,1545,N17730,EWR,IAH,174,1400,20,15,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2016,2022,-6,2215,2246,-31,B6,135,N607JB,JFK,PHX,263,2153,20,22,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2017,2022,-5,2132,2155,-23,B6,105,N298JB,JFK,ORD,112,740,20,22,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2017,2017,0,2253,2320,-27,UA,771,N510UA,JFK,LAX,304,2475,20,17,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2019,2023,-4,2225,2240,-15,EV,4085,N14188,EWR,OMA,149,1134,20,23,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2021,2022,-1,2144,2200,-16,UA,1464,N76503,EWR,CLE,54,404,20,22,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2022,2025,-3,2127,2140,-13,AA,2314,N3CUAA,JFK,BOS,37,187,20,25,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2023,2025,-2,2315,2350,-35,B6,915,N712JB,JFK,SFO,327,2586,20,25,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2026,2028,-2,2317,2340,-23,UA,1680,N31412,EWR,MIA,141,1085,20,28,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2027,2034,-7,2129,2209,-40,9E,4127,N8790A,JFK,IAD,41,228,20,34,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2028,1910,78,2255,2215,40,AA,21,N338AA,JFK,LAX,294,2475,19,10,2013-09-30T23:00:00Z
2013,9,30,2030,2045,-15,2141,2153,-12,B6,2680,N266JB,EWR,BOS,38,200,20,45,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2030,2035,-5,2324,2340,-16,UA,374,N484UA,EWR,FLL,141,1065,20,35,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2031,2040,-9,2228,2300,-32,9E,4033,N8924B,LGA,TYS,86,647,20,40,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2032,1945,47,2115,2106,9,9E,3864,N602XJ,JFK,PHL,24,94,19,45,2013-09-30T23:00:00Z
2013,9,30,2032,2045,-13,2147,2225,-38,AA,371,N434AA,LGA,ORD,105,733,20,45,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2033,2030,3,2143,2150,-7,WN,2520,N286WN,EWR,MDW,97,711,20,30,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2034,2040,-6,2227,2248,-21,EV,4536,N25134,EWR,CVG,80,569,20,40,2013-10-01T00:00:00Z
2013,9,30,2034,2030,4,2204,2201,3,FL,354,N894AT,LGA,CAK,58,397,20,30,2013-10-01T00:00:00Z
```

Archivos en la computadora

El formato CSV

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

CSV, su nuevo mejor amigo

- comma-separated-values
- Son archivos de texto, donde las columnas están separadas por una coma.
- Formato estándar para transmitir datos ordenados.

```
1   long,lat,nro_registro,comuna,calle_nombre,calle_altura,calle_chapa,
        nombre_cientifico,ancho_acera,estado_plantera,ubicacion_plantera,
        nivel_plantera,diametro_altura_pecho,altura_arbol
2   -58.52246854385779,-34.635242540536105,248212,9,Alvarez Jonte Av.,6500,6509,
        Lagerstroemia,4.4,Ocupada,Regular,Bajo nivel,4,2
3   -58.522629550526105,-34.6354294300277,248235,9,Alvarez Jonte Av.,6500,6563,
        Melia,4.4,Ocupada,Regular,A nivel,70,10
4   -58.522684484956706,-34.635493195266,248260,9,Alvarez Jonte Av.,6500,6567,Melia
        4.4,Ocupada,Regular,A nivel,73,10
5   -58.5228272952872,-34.635658962044204,248278,9,Alvarez Jonte Av.,6500,6591,
        Melia,4.4,Ocupada,Regular,A nivel,57,11
6   -58.5221122386389,-34.634885150978604,248675,9,Alvarez Jonte Av.,6400,6481,
        Melia,4,Ocupada,Regular,A nivel,58,9
7   -58.522164769565705,-34.6349430221208,248701,9,Alvarez Jonte Av.,6400,6485,
        Melia,4,Ocupada,Regular,A nivel,57,9
8   -58.5218837652316,-34.634633450096196,248619,9,Alvarez Jonte Av.,6400,6457,
        Lagerstroemia,4,Ocupada,Regular,Elevada,30,8
9   -58.521941356652896,-34.634696896668004,248632,9,Alvarez Jonte Av.,6400,6465,
        Melia,4,Ocupada,Regular,A nivel,77,8
10  -58.522055938054294,-34.634823126844694,248655,9,Alvarez Jonte Av.,6400,6473,
        Ficus,4,Ocupada,Regular,A nivel,35,6
11  -58.51345241543199,-34.6258097317006,290862,10,Alvarez Jonte Av.,5400.0,5491,
        Tilia,4.2,Ocupada,Regular,A nivel,25,6
```

Encabezados

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Encabezado (Header)

Readme

Preguntar

	year	month	day	dep_time	sched_dep_time	dep_delay	arr_time	sched_arr_time	arr_delay	carrier	flight	tailnum	origin	dest	air_time	distance	hour	minute	time_hour
0	2013	1	1	517.0	515	2.0	830.0	819	11.0	UA	1545	N14228	EWR	IAH	227.0	1400	5	15	2013-01-01T10:00:00Z
1	2013	1	1	533.0	529	4.0	850.0	830	20.0	UA	1714	N24211	LGA	IAH	227.0	1416	5	29	2013-01-01T10:00:00Z
2	2013	1	1	542.0	540	2.0	923.0	850	33.0	AA	1141	N619AA	JFK	MIA	160.0	1089	5	40	2013-01-01T10:00:00Z
3	2013	1	1	544.0	545	-1.0	1004.0	1022	-18.0	B6	725	N804JB	JFK	BQN	183.0	1576	5	45	2013-01-01T10:00:00Z
4	2013	1	1	554.0	600	-6.0	812.0	837	-25.0	DL	461	N668DN	LGA	ATL	116.0	762	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
5	2013	1	1	554.0	558	-4.0	740.0	728	12.0	UA	1696	N39463	EWR	ORD	150.0	719	5	58	2013-01-01T10:00:00Z
6	2013	1	1	555.0	600	-5.0	913.0	854	19.0	B6	507	N516JB	EWR	FLL	158.0	1065	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
7	2013	1	1	557.0	600	-3.0	709.0	723	-14.0	EV	5708	N829AS	LGA	IAD	53.0	229	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
8	2013	1	1	557.0	600	-3.0	838.0	846	-8.0	B6	79	N593JB	JFK	MCO	140.0	944	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
9	2013	1	1	558.0	600	-2.0	753.0	745	8.0	AA	301	N3ALAA	LGA	ORD	138.0	733	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
10	2013	1	1	558.0	600	-2.0	849.0	851	-2.0	B6	49	N793JB	JFK	PBI	149.0	1028	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
11	2013	1	1	558.0	600	-2.0	853.0	856	-3.0	B6	71	N657JB	JFK	TPA	158.0	1005	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
12	2013	1	1	558.0	600	-2.0	924.0	917	7.0	UA	194	N29129	JFK	LAX	345.0	2475	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
13	2013	1	1	558.0	600	-2.0	923.0	937	-14.0	UA	1124	N53441	EWR	SFO	361.0	2565	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
14	2013	1	1	559.0	600	-1.0	941.0	910	31.0	AA	707	N3DUAA	LGA	DFW	257.0	1389	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
15	2013	1	1	559.0	559	0.0	702.0	706	-4.0	B6	1806	N708JB	JFK	BOS	44.0	187	5	59	2013-01-01T10:00:00Z
16	2013	1	1	559.0	600	-1.0	854.0	902	-8.0	UA	1187	N76515	EWR	LAS	337.0	2227	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
17	2013	1	1	600.0	600	0.0	851.0	858	-7.0	B6	371	N595JB	LGA	FLL	152.0	1076	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
18	2013	1	1	600.0	600	0.0	837.0	825	12.0	MQ	4650	N542MQ	LGA	ATL	134.0	762	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
19	2013	1	1	601.0	600	1.0	844.0	850	-6.0	B6	343	N644JB	EWR	PBI	147.0	1023	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
20	2013	1	1	602.0	610	-8.0	812.0	820	-8.0	DL	1919	N971DL	LGA	MSP	170.0	1020	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
21	2013	1	1	602.0	605	-3.0	821.0	805	16.0	MQ	4401	N730MQ	LGA	DTW	105.0	502	6	5	2013-01-01T11:00:00Z
22	2013	1	1	606.0	610	-4.0	858.0	910	-12.0	AA	1895	N633AA	EWR	MIA	152.0	1085	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
23	2013	1	1	606.0	610	-4.0	837.0	845	-8.0	DL	1743	N3739P	JFK	ATL	128.0	760	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
24	2013	1	1	607.0	607	0.0	858.0	915	-17.0	UA	1077	N53442	EWR	MIA	157.0	1085	6	7	2013-01-01T11:00:00Z
25	2013	1	1	608.0	600	8.0	807.0	735	32.0	MQ	3768	N9EAMQ	EWR	ORD	139.0	719	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
26	2013	1	1	611.0	600	11.0	945.0	931	14.0	UA	303	N532UA	JFK	SFO	366.0	2586	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
27	2013	1	1	613.0	610	3.0	925.0	921	4.0	B6	135	N635JB	JFK	RSW	175.0	1074	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
28	2013	1	1	615.0	615	0.0	1039.0	1100	-21.0	B6	709	N794JB	JFK	SJU	182.0	1598	6	15	2013-01-01T11:00:00Z
29	2013	1	1	615.0	615	0.0	833.0	842	-9.0	DL	575	N326NB	EWR	ATL	120.0	746	6	15	2013-01-01T11:00:00Z

Algunas definiciones

Unidades. Son los objetos principales de estudio. Por ejemplo, los vuelos en la tabla nycflights13. ¿Otras ideas? También llamadas *instancias*, *ejemplos*, *entidades*, *casos*, *sujetos*, *registros*, etc.

Variables. Son propiedades, cualidades o cantidades de las unidades que se pueden medir.

Valores. Son los estados de las variables una vez medida.

Observaciones. Es el conjunto de valores medidos en condiciones similares. En general, hechas en el mismo tiempo y para el mismo objeto. P.ej.: el alto y ancho del tronco de un árbol.

Un formato ordenado (tidy)

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Variables

Observación / Data point

Valor

	year	month	day	dep_time	sched_dep_time	dep_delay	arr_time	sched_arr_time	arr_delay	carrier	flight	tailnum	origin	dest	air_time	distance	hour	minute	time_hour
0	2013	1	1	517.0	515	2.0	830.0	819	11.0	UA	1545	N14228	EWR	IAH	227.0	1400	5	15	2013-01-01T10:00:00Z
1	2013	1	1	533.0	529	4.0	850.0	830	20.0	UA	1714	N24211	LGA	IAH	227.0	1416	5	29	2013-01-01T10:00:00Z
2	2013	1	1	542.0	540	2.0	923.0	850	33.0	AA	1141	N619AA	JFK	MIA	160.0	1089	5	40	2013-01-01T10:00:00Z
3	2013	1	1	544.0	545	-1.0	1004.0	1022	-18.0	B6	725	N804JB	JFK	BQN	183.0	1576	5	45	2013-01-01T10:00:00Z
4	2013	1	1	554.0	600	-6.0	812.0	837	-25.0	DL	461	N668DN	LGA	ATL	116.0	762	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
5	2013	1	1	554.0	558	-4.0	740.0	728	12.0	UA	1696	N39463	EWR	ORD	150.0	719	5	58	2013-01-01T10:00:00Z
6	2013	1	1	555.0	600	-5.0	913.0	854	19.0	B6	507	N516JB	EWR	FLL	158.0	1065	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
7	2013	1	1	557.0	600	-3.0	709.0	723	-14.0	EV	5708	N829AS	LGA	IAD	53.0	229	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
8	2013	1	1	557.0	600	-3.0	838.0	846	-8.0	B6	79	N593JB	JFK	MCO	140.0	944	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
9	2013	1	1	558.0	600	-2.0	753.0	745	8.0	AA	301	N3ALAA	LGA	ORD	138.0	733	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
10	2013	1	1	558.0	600	-2.0	849.0	851	-2.0	B6	49	N793JB	JFK	PBI	149.0	1028	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
11	2013	1	1	558.0	600	-2.0	853.0	856	-3.0	B6	71	N657JB	JFK	TPA	158.0	1005	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
12	2013	1	1	558.0	600	-2.0	924.0	917	7.0	UA	194	N29129	JFK	LAX	345.0	2475	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
13	2013	1	1	558.0	600	-2.0	923.0	937	-14.0	UA	1124	N53441	EWR	SFO	361.0	2565	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
14	2013	1	1	559.0	600	-1.0	941.0	910	31.0	AA	707	N3DUAA	LGA	DFW	257.0	1389	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
15	2013	1	1	559.0	559	0.0	702.0	706	-4.0	B6	1806	N708JB	JFK	BOS	44.0	187	5	59	2013-01-01T10:00:00Z
16	2013	1	1	559.0	600	-1.0	854.0	902	-8.0	UA	1187	N76515	EWR	LAS	337.0	2227	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
17	2013	1	1	600.0	600	0.0	851.0	858	-7.0	B6	371	N595JB	LGA	FLL	152.0	1076	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
18	2013	1	1	600.0	600	0.0	837.0	825	12.0	MQ	4650	N542MQ	LGA	ATL	134.0	762	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
19	2013	1	1	601.0	600	1.0	844.0	850	-6.0	B6	343	N644JB	EWR	PBI	147.0	1023	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
20	2013	1	1	602.0	610	-8.0	812.0	820	-8.0	DL	1919	N971DL	LGA	MSP	170.0	1020	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
21	2013	1	1	602.0	605	-3.0	821.0	805	16.0	MQ	4401	N730MQ	LGA	DTW	105.0	502	6	5	2013-01-01T11:00:00Z
22	2013	1	1	606.0	610	-4.0	858.0	910	-12.0	AA	1895	N633AA	EWR	MIA	152.0	1085	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
23	2013	1	1	606.0	610	-4.0	837.0	845	-8.0	DL	1743	N3739P	JFK	ATL	128.0	760	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
24	2013	1	1	607.0	607	0.0	858.0	915	-17.0	UA	1077	N53442	EWR	MIA	157.0	1085	6	7	2013-01-01T11:00:00Z
25	2013	1	1	608.0	600	8.0	807.0	735	32.0	MQ	3768	N9EAMQ	EWR	ORD	139.0	719	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
26	2013	1	1	611.0	600	11.0	945.0	931	14.0	UA	303	N532UA	JFK	SFO	366.0	2586	6	0	2013-01-01T11:00:00Z
27	2013	1	1	613.0	610	3.0	925.0	921	4.0	B6	135	N635JB	JFK	RSW	175.0	1074	6	10	2013-01-01T11:00:00Z
28	2013	1	1	615.0	615	0.0	1039.0	1100	-21.0	B6	709	N794JB	JFK	SJU	182.0	1598	6	15	2013-01-01T11:00:00Z
29	2013	1	1	615.0	615	0.0	833.0	842	-9.0	DL	575	N326NB	EWR	ATL	120.0	746	6	15	2013-01-01T11:00:00Z

Ejemplos no ordenados


```
table2
#> # A tibble: 12 × 4
#>    country      year type           count
#>    <chr>       <dbl> <chr>          <dbl>
#> 1 Afghanistan  1999 cases            745
#> 2 Afghanistan  1999 population  19987071
#> 3 Afghanistan  2000 cases           2666
#> 4 Afghanistan  2000 population  20595360
#> 5 Brazil       1999 cases           37737
#> 6 Brazil       1999 population 172006362
#> # ℹ 6 more rows
```

W.H.O. dataset

Ejemplos no ordenados (longer)

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

	artist	track	date.entered	wk1	wk2	wk3	wk4	wk5	wk6	wk7
1	2 Pac	Baby Don't Cry (Keep...	2000-02-26	87	82	72	77	87	94	99
2	2Ge+her	The Hardest Part Of ...	2000-09-02	91	87	92	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*
3	3 Doors Down	Kryptonite	2000-04-08	81	70	68	67	66	57	54
4	3 Doors Down	Loser	2000-10-21	76	76	72	69	67	65	55
5	504 Boyz	Wobble Wobble	2000-04-15	57	34	25	17	17	31	36
6	98^0	Give Me Just One Nig...	2000-08-19	51	39	34	26	26	19	2
7	A*Teens	Dancing Queen	2000-07-08	97	97	96	95	100	*NA*	*NA*
8	Aaliyah	I Don't Wanna	2000-01-29	84	62	51	41	38	35	35
9	Aaliyah	Try Again	2000-03-18	59	53	38	28	21	18	16
10	Adams, Yolanda	Open My Heart	2000-08-26	76	76	74	69	68	67	61
11	Adkins, Trace	More	2000-04-29	84	84	75	73	73	69	65
12	Aguilera, Christina	Come On Over Baby (A...	2000-08-05	57	47	45	29	23	18	11
13	Aguilera, Christina	I Turn To You	2000-04-15	50	39	30	28	21	19	20
14	Aguilera, Christina	What A Girl Wants	1999-11-27	71	51	28	18	13	13	11
15	Alice Deejay	Better Off Alone	2000-04-08	79	65	53	48	45	36	34

Showing 1 to 14 of 317 entries, 79 total columns

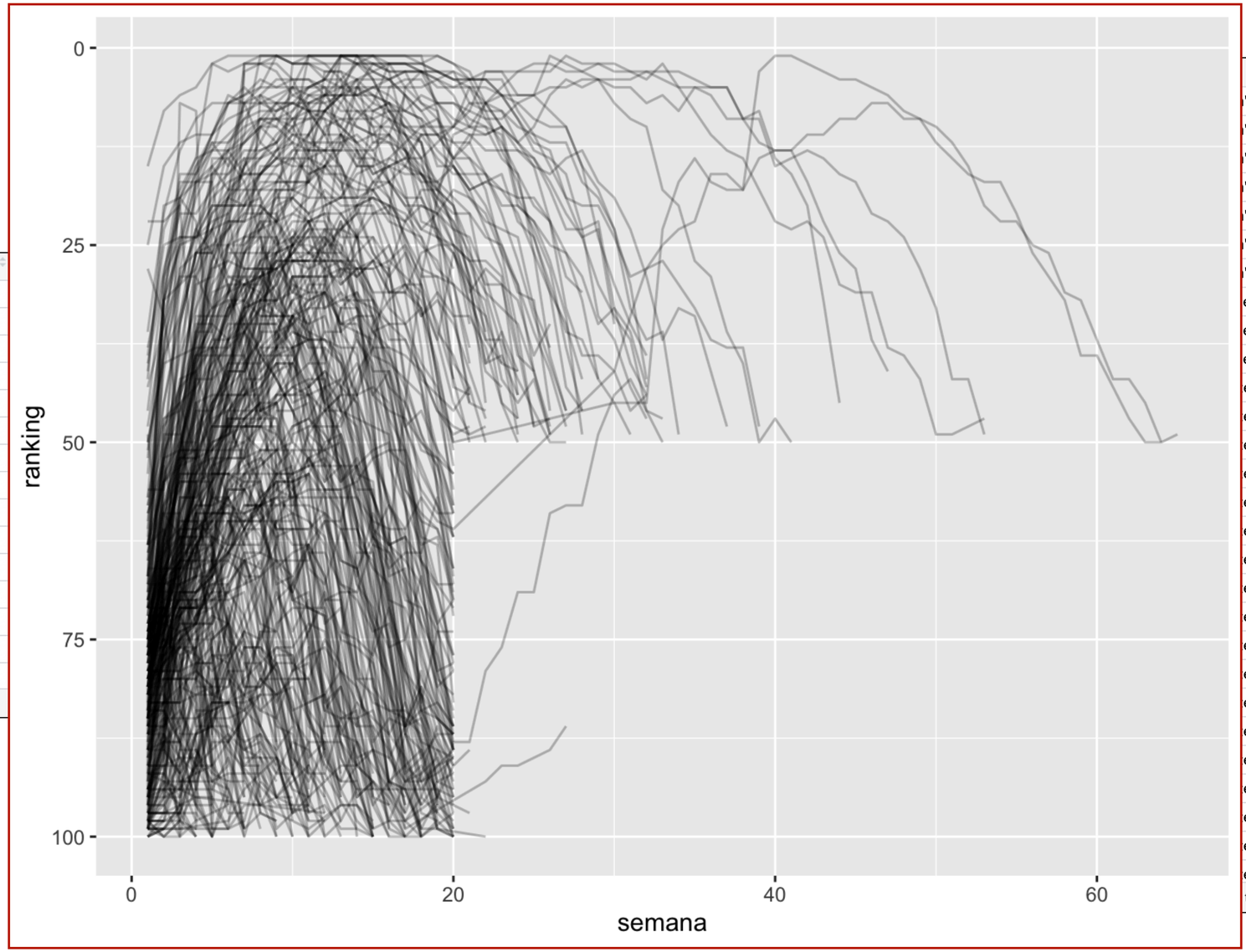
Billboard dataset

Ejemplos no ordenados (longer)

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

	artist	track
1	2 Pac	Baby Don't Cry (Keep...
2	2Ge+her	The Hardest Part Of ...
3	3 Doors Down	Kryptonite
4	3 Doors Down	Loser
5	504 Boyz	Wobble Wobble
6	98^0	Give Me Just One Nig...
7	A*Teens	Dancing Queen
8	Aaliyah	I Don't Wanna
9	Aaliyah	Try Again
10	Adams, Yolanda	Open My Heart
11	Adkins, Trace	More
12	Aguilera, Christina	Come On Over Baby (A...
13	Aguilera, Christina	I Turn To You
14	Aguilera, Christina	What A Girl Wants
15	Alice Deejay	Better Off Alone

Showing 1 to 14 of 317 entries, 79 total columns



	date.entered	week	rankin
't Cry (Keep...	2000-02-26	1	
't Cry (Keep...	2000-02-26	2	
't Cry (Keep...	2000-02-26	3	
't Cry (Keep...	2000-02-26	4	
't Cry (Keep...	2000-02-26	5	
't Cry (Keep...	2000-02-26	6	
't Cry (Keep...	2000-02-26	7	
est Part Of ...	2000-09-02	1	
est Part Of ...	2000-09-02	2	
est Part Of ...	2000-09-02	3	
e	2000-04-08	1	
e	2000-04-08	2	
e	2000-04-08	3	
e	2000-04-08	4	
e	2000-04-08	5	
e	2000-04-08	6	
e	2000-04-08	7	
e	2000-04-08	8	
e	2000-04-08	9	
e	2000-04-08	10	
e	2000-04-08	11	
e	2000-04-08	12	
e	2000-04-08	13	
e	2000-04-08	14	
e	2000-04-08	15	
e	2000-04-08	16	
e	2000-04-08	17	
e	2000-04-08	18	

total columns

Ejemplos no ordenados (longer)

	family	dob_child1	dob_child2	name_child1	name_child2
1	1	1998-11-26	2000-01-29	Susan	Jose
2					
3					
4					
5					

	family	child	dob	name
1	1	child1	1998-11-26	Susan
2	1	child2	2000-01-29	Jose
3	2	child1	1996-06-22	Mark
4	2	child2	*NA*	*NA*
5	3	child1	2002-07-11	Sam
6	3	child2	2004-04-05	Seth
7	4	child1	2004-10-10	Craig
8	4	child2	2009-08-27	Khai
9	5	child1	2000-12-05	Parker
10	5	child2	2005-02-28	Gracie

household dataset

Ejemplos no ordenados (wider)

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Tipo y nro. de identificación	Legajo	Alumno	Estado	Instancias	Contactos
DNI [redacted]	Sin definir	ADAD, LUCAS	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	AKINYEMI, OLUWATOBI JAMES	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	ALVAREZ, FEDERICO	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Fijo: [redacted]
DNI [redacted]	CYT-14161	ALVES, FILIPE	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	ARRUDA, AYLEN SOFIA	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	BAEZ, EZEQUIEL NICOLÁS	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	BARON, DANNY	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@fi.uba.ar Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	BLAS, ANDREA DENISE	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	BRAVO, AGOSTINA	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	CYT-14193	BRUTTI, LUCA	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com Teléfono Celular: [redacted]
DNI [redacted]	Sin definir	BUSTAMANTE, FEDERICO ANDRÉS	Aceptada	Regularidad/Promoción	Email Principal: [redacted]@gmail.com

Tipos de variables

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

Las **variables** pueden ser de varios **tipos**

Números enteros (int)

Números de punto flotante (float)

Tiempos (date / datetime / time)

Cadenas de texto (string)

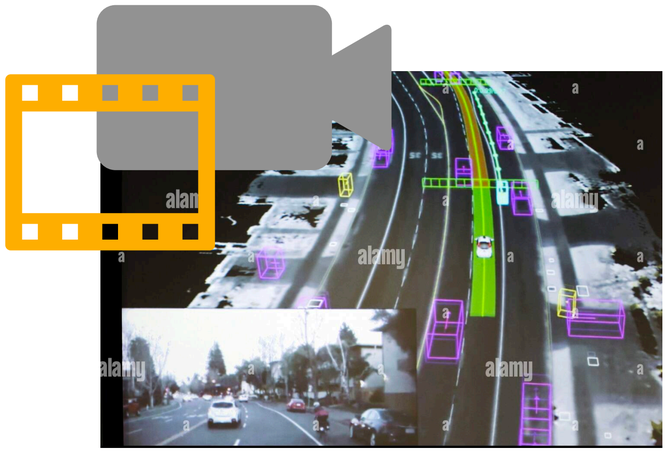
Todas ellas pueden ser

Factores / Categóricas

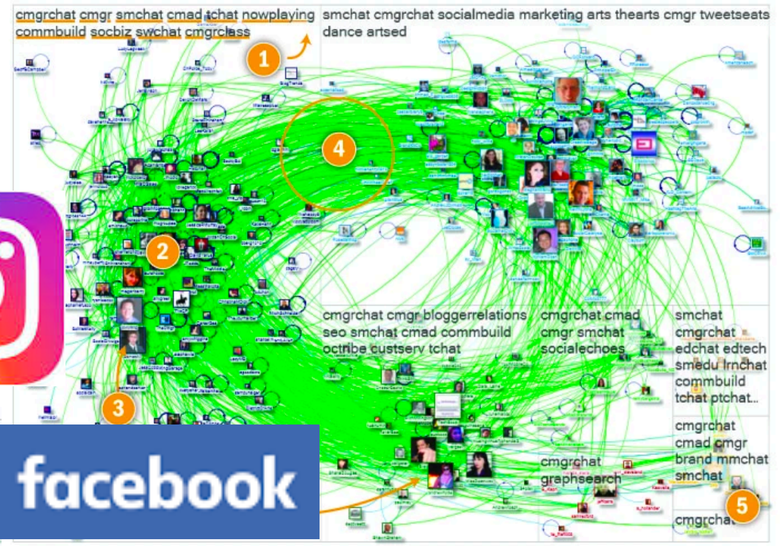
sched_dep_time	dep_delay	arr_time	sched_arr_time	arr_delay	carrier	flight	tailnum	origin	dest	air_time	distance	hour	minute	time_hour
1030	8.0	1347.0	1340	7.0	AA	19	N328AA	JFK	LAX	344.0	2475	10	30	2013-01-02T15:00:00Z
700	-7.0	855.0	900	-5.0	9E	3769	N820AY	EWR	CVG	104.0	569	7	0	2013-09-16T11:00:00Z
1900	-10.0	2016.0	2014	2.0	US	2160	N953UW	LGA	BOS	34.0	184	19	0	2013-11-05T00:00:00Z
1810	-5.0	1922.0	1945	-23.0	WN	1368	N956WN	LGA	BNA	109.0	764	18	10	2013-09-23T22:00:00Z
600	-9.0	701.0	711	-10.0	EV	4533	N25134	EWR	BUF	48.0	282	6	0	2013-10-09T10:00:00Z
1745	-5.0	2047.0	2110	-23.0	AA	1611	N3FAAA	LGA	MIA	152.0	1096	17	45	2013-08-18T21:00:00Z
1100	171.0	1515.0	1210	185.0	MQ	3230	N532MQ	JFK	DCA	56.0	213	11	0	2013-07-22T15:00:00Z
1035	3.0	1148.0	1159	-11.0	EV	4322	N13123	EWR	MKE	111.0	725	10	35	2013-03-31T14:00:00Z
630	115.0	936.0	749	107.0	EV	4533	N12135	EWR	BUF	47.0	282	6	30	2013-03-28T10:00:00Z
1635	-7.0	1742.0	1810	-28.0	MQ	3695	N527MQ	EWR	ORD	107.0	719	16	35	2013-03-28T20:00:00Z

Datos no estructurados

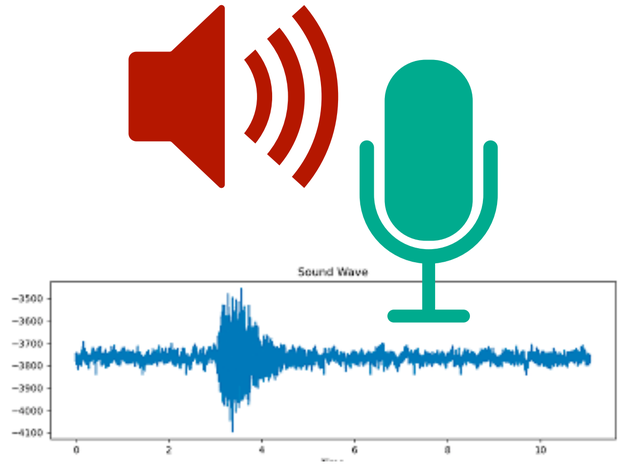
Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM



Exhaust data



facebook



FUENTE: http://www.pewinternet.org/2014/02/20/mapping-twitter-topic-networks-from-polarized-crowds-to-community-clusters

Armado del dataset

Algo un poco más filosófico

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

- A diferencia de otras ciencias (física, geología, química, ...), el objeto de estudio no viene dado por la Naturaleza. Es un producto humano.

- Como tal, los dataset son resultados de procesos y decisiones. Hay algo de abstracción, para arrancar, como mínimo.

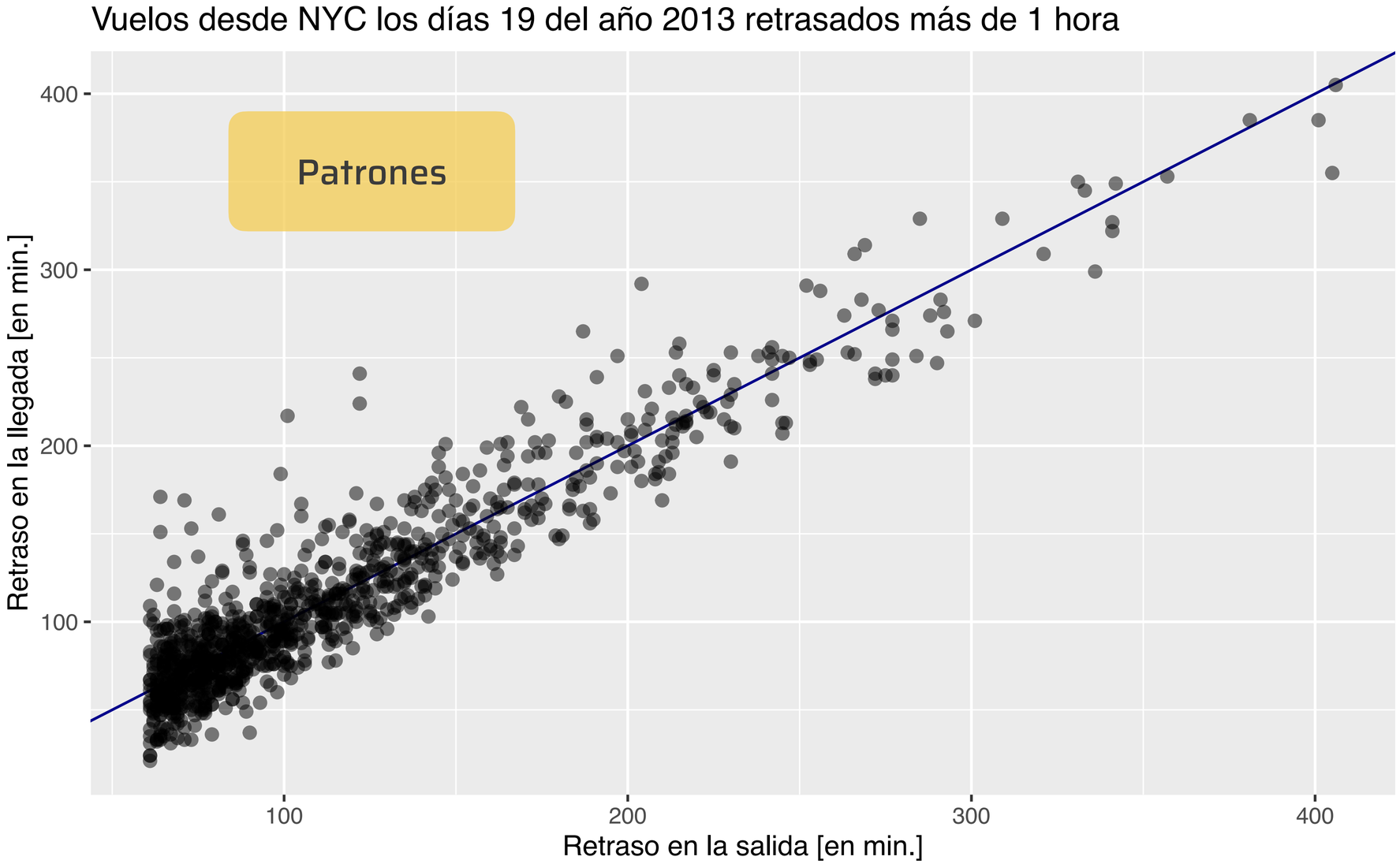
- En esas decisiones, se eligen los atributos, etc. (p.ej. para los cumpleaños elegimos poner el día, mes y año, pero no la hora).

- En general, puede pasar que uno no tiene acceso a las personas u organizaciones que lo armaron, pero es importante tener conciencia de que se trata de un proceso *humano*.

Visualización de Datos

Data Viz

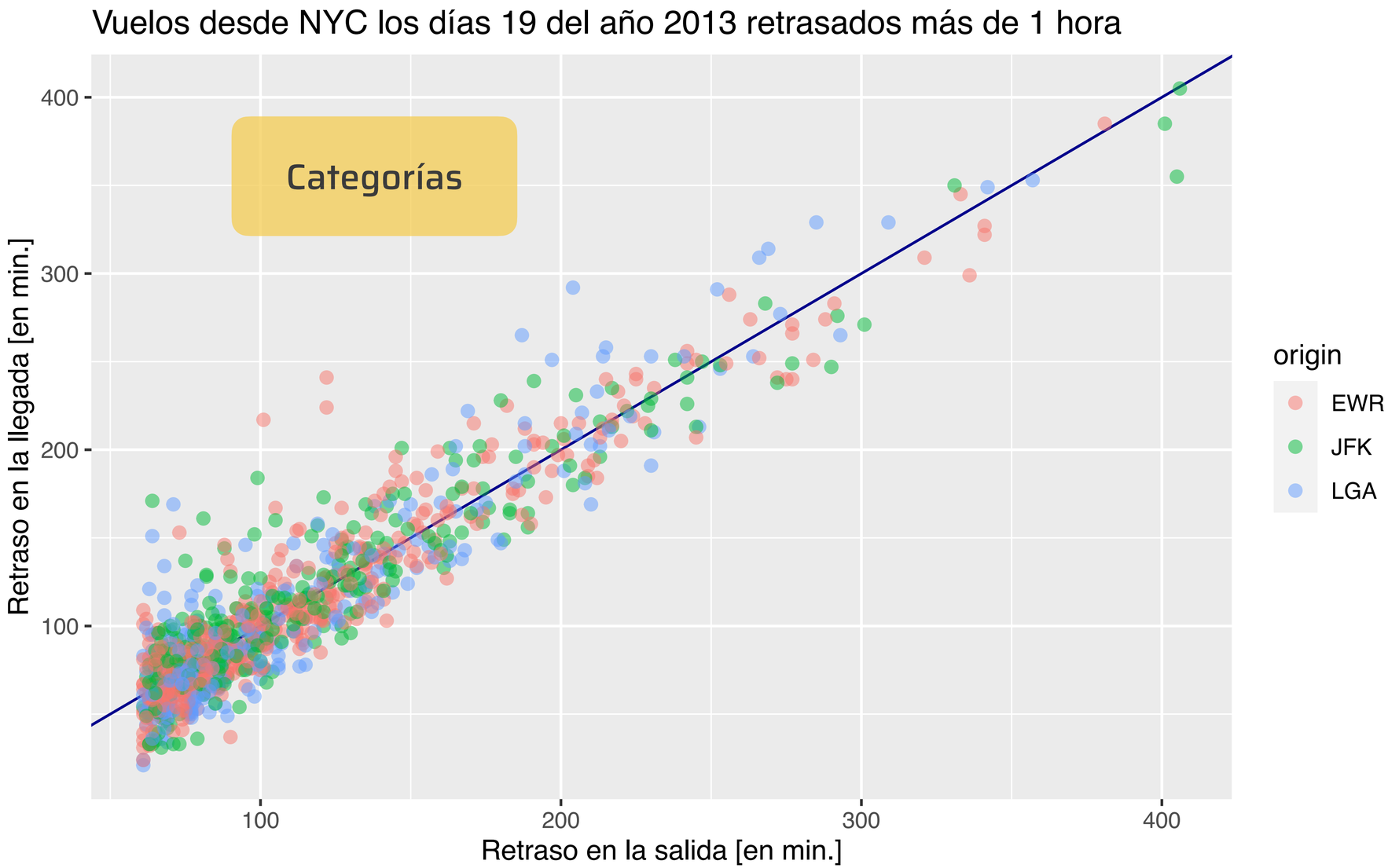
Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM



Visualización de Datos

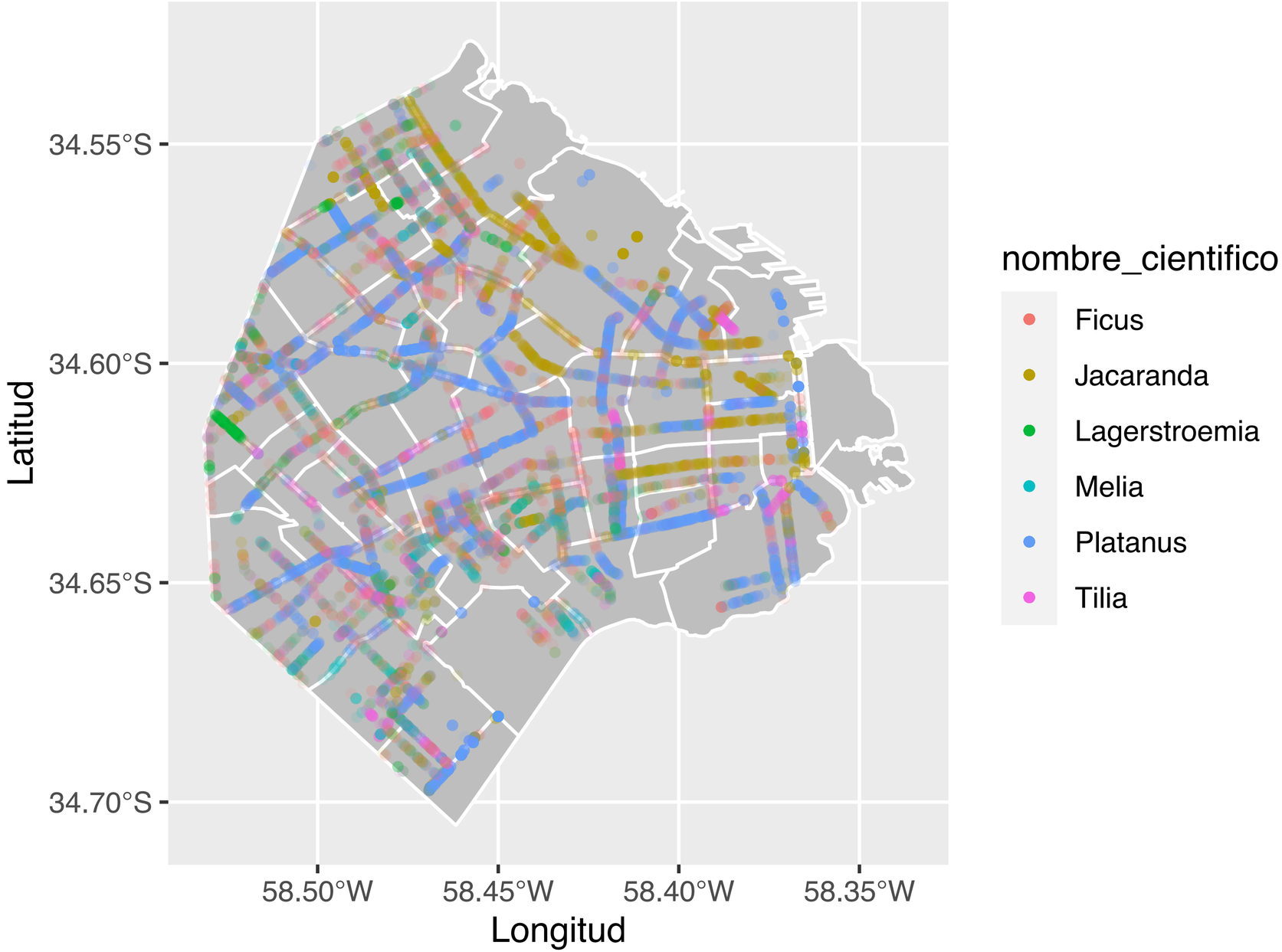
Data Viz

Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM



Data Viz

Arbolado lineal de especies seleccionadas en CABA



Fuente: Elaboración propia en base a DATA Buenos Aires Ciudad

Bibliografía

Fundamental para el principio

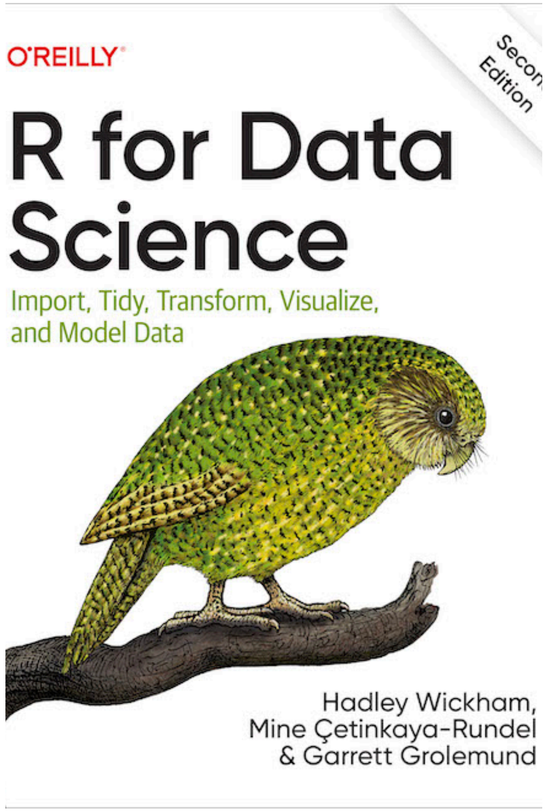
Licenciatura en Ciencia de Datos
ECYT_UNSAM

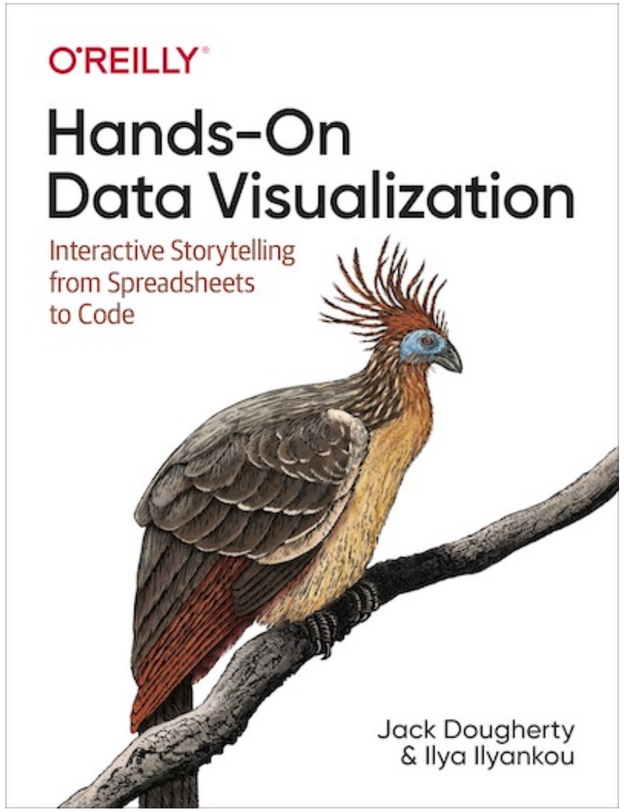
En castellano (1ra ed)

https://es.r4ds.hadley.nz/

En inglés

https://r4ds.hadley.nz/



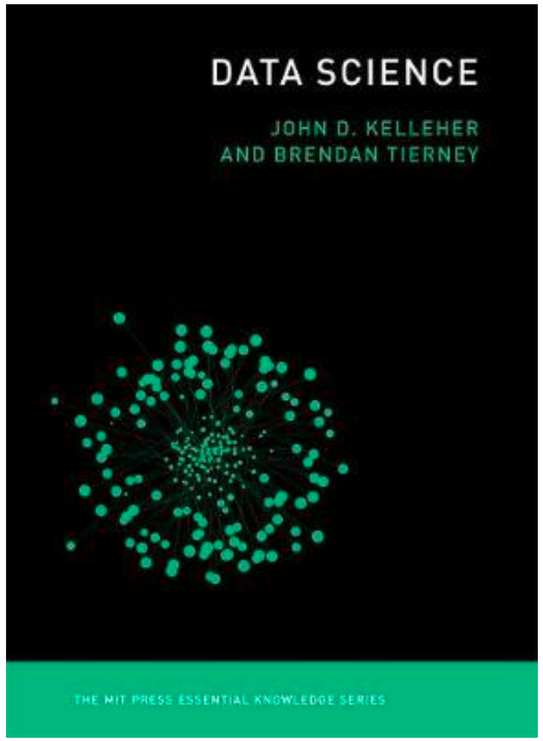


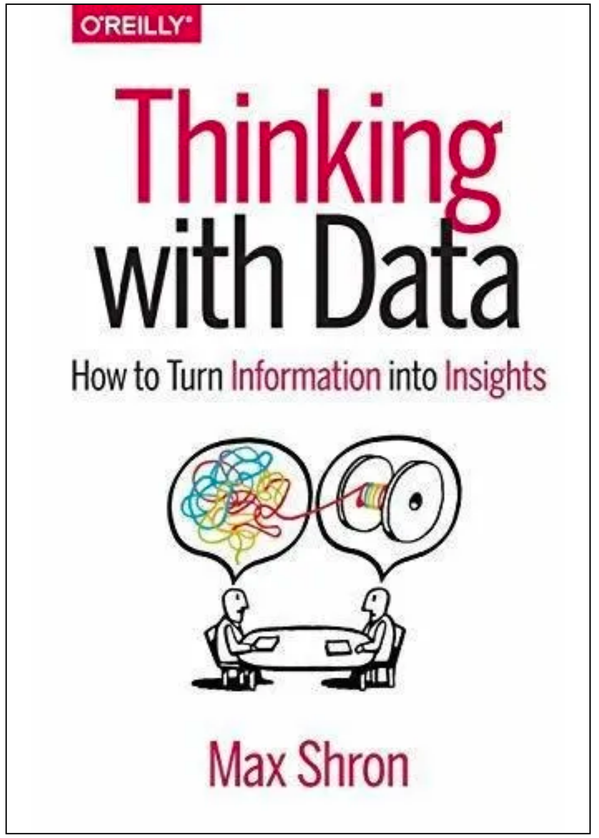
English only (sorry)

https://handsondataviz.org/

Bibliografía

Complementaria





...