

# Sistemas de información y base de datos

UNTREF  
2018

María Teresa Arriola

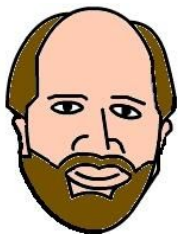
[mteresaarriola@gmail.com](mailto:mteresaarriola@gmail.com)

Emilio Platzer

[emilioplatzer@gmail.com](mailto:emilioplatzer@gmail.com)

Estefanía Capece

[eycapece@gmail.com](mailto:eycapece@gmail.com)



Emilio Platzer



Licenciado en Ciencias de la Computación

Fac. Ciencias Exactas y Naturales - UBA



Jefe de Departamento Proyectos Especiales



Dir. Gral de Estadística y Censos - GCBA

1990

1995

2000

2005

2010

2015

2018



**Ay 2ª**



Mate I  
CBC



**Ay 1ª**



Matem discreta  
Algoritmos III

**J.T.P.**



Organización II  
assembler

**Profesor**



Teoría de  
Juegos



redes



Sis.Inf  
y BD



Desarrollo de soft  
freelance



IPC GBA

IPC nacional

Factores  
de Riesgo



video  
games



encuestas a hogares  
canastas - IPC



pascal



intel  
1386

assembler



C++



dBase



intel  
pentium  
MMX



ORACLE



C#



MySQL



F#



postgres



SQLite



HTML  
5



node.js



TS

Typescript



1990



# María Teresa Arriola



1995

2000

2005

2010

2015

Instituto  
Nacional de  
Estadísticas  
y Censos



Dirección  
General de  
Estadísticas  
y Censos  
CABA



ENGH



Condic.  
Vida

ENFR

Turismo

IPC C C

mecon

UNIFON

TSJ-BA

Jefa de Departamento de Procesamiento  
Producción de Información Estadística

**Directora de Estadísticas  
Sociodemográficas**

Analista Universitario de Computación



Lic. en Ciencias de la Computación  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales - UBA



Postgrado en Coaching y Cambio Organiz.



Master en Coaching y Cambio  
Organizacional - F. de Ciencias de la  
Administración - USAL



EAH ETOI

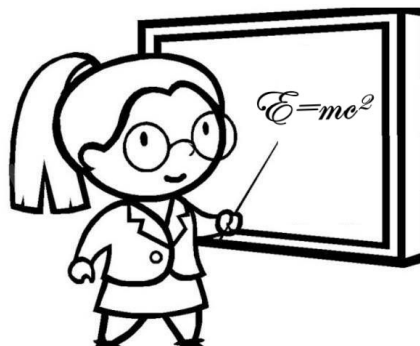
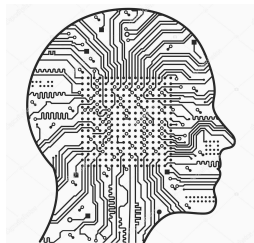
U.Tiempo

EDER

Postgrado Gestión y  
Gobierno IT - ITBA



# Estefanía Capecce



shutterstock.com · 687794974

## **Nos presentamos**

- ✓ Nombre
- ✓ Estudio
- ✓ Trabajo
- ✓ Conocimientos informáticos previos

## **Expectativas sobre la materia**

## Objetivo de la materia

### Sistemas de Información

- trabajo en equipos multidisciplinarios
- sistemas medianos y grandes
- sistemas para producir estadísticas
- estadísticas sobre sistemas

### Bases de datos

- almacenamiento de datos de los S.I.
- bases de datos relacionales
- SQL - lenguaje estandarizado
- administración de la información

## Temario

### **Definición y componentes de SI**

- clasificación, estructura, nube,
- actores
- licencias, software libre

### **Teoría de Base de Datos y SQL**

- reglas de integridad
- teoría y modelos relacionales
- sentencias SQL: DDL, DML

### **Metodologías de desarrollo**

- CMI, metodologías ágiles, scrum

### **Casos de prueba**

- testing, aceptación

### **Transporte de datos**

- backups, dumps

### **Seguridad**

- secreto estadístico,
- protección de la información pública

### **Sistemas basados en la Web**



## SQL

1. **Lingua franca de base de datos**
2. **Determina un tipo de motor de base de datos**
3. **Garantiza la estructura y relaciones entre los datos**
4. **Se concentra en describir lo que se quiere obtener en vez de indicar la serie de pasos para obtenerlo.**



**DATOS**

**INFORMACIÓN**

**CONOCIMIENTO**

**SABIDURÍA**

**DATOS**

**METADATOS**

**PROCESOS**

## Clasificaciones / Componentes / Ejemplos

- Hardware
- Software

### Arquitectura

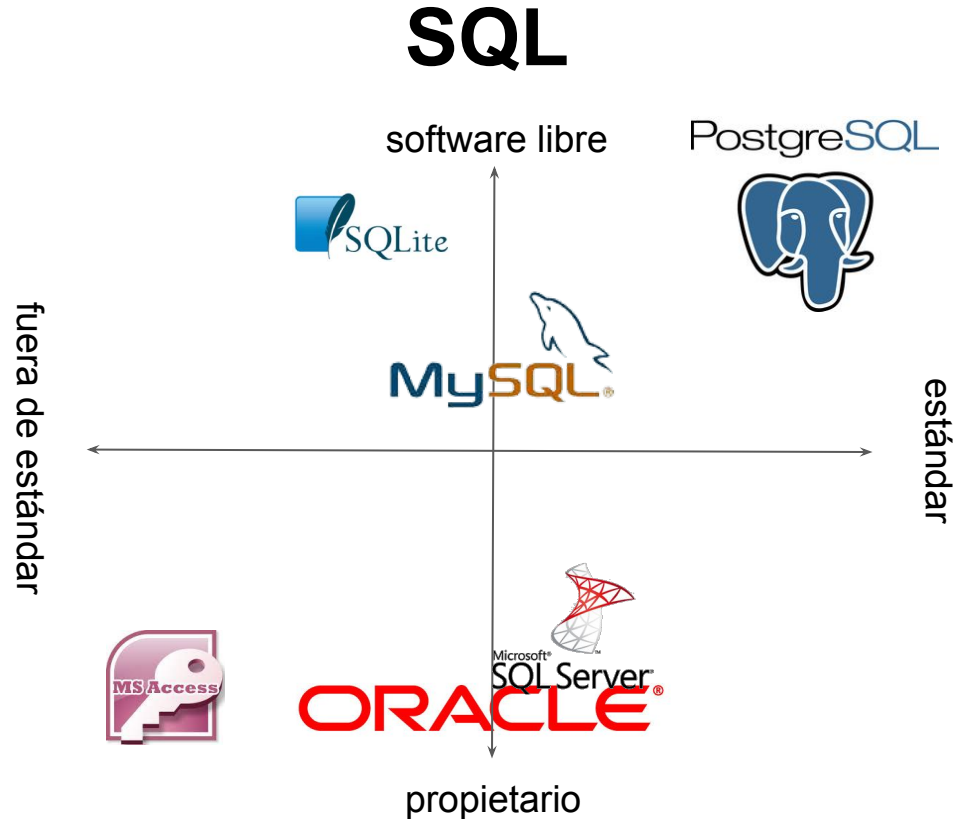
- Centralizada
- Distribuida

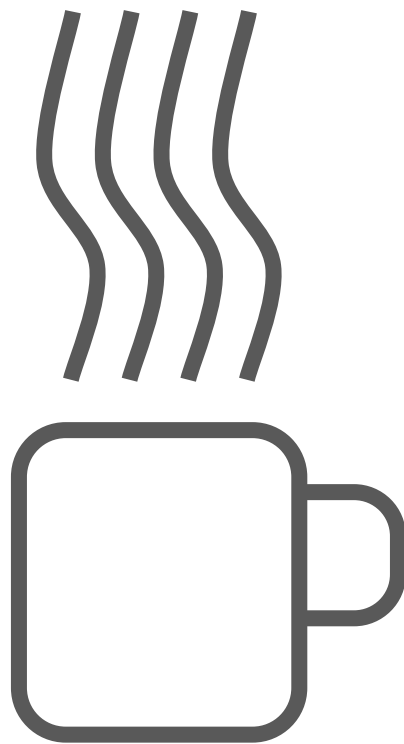
- Front-end
- Back-end
- Base de datos
- Servidor

- Clientes
- Servidores
- Red / Nube
- Seguridad
- Transporte

### Sistemas

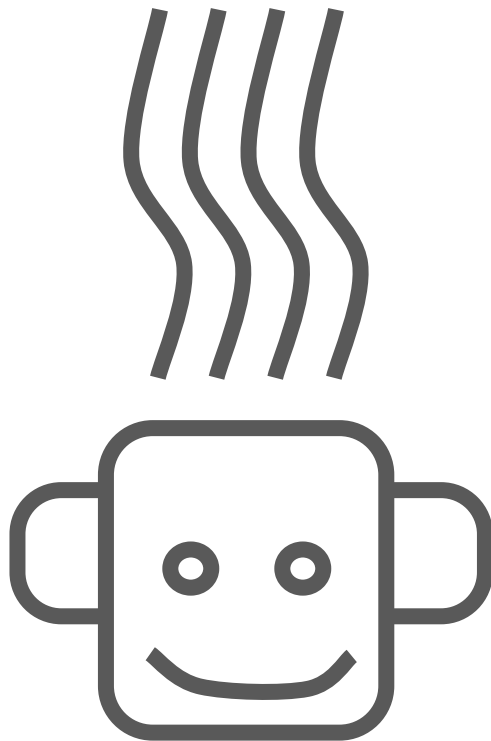
- ERP
- CRM
- SCM
- CAD
- GobIT
- SGBD
- GIS





<https://groups.google.com/d/forum/sibd2018>

para recibir los mails  
de la materia



para poder copiar y  
pegar las instrucciones  
que vamos a usar ahora

<https://github.com/un3f/sibd2018>

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas



### Base Usuarios EAH 2017

Año : 2017


Ver Archivo



### Novedades Estadísticas



eah2017_base_usuarios	zip	1.148.502	23/07/2018 12:41
eah2017_usuarios_documento	pdf	639.637	12/06/2018 09:34
eah2017_usuarios_hog	txt	170.359	31/05/2018 12:56
eah2017_usuarios_ind	txt	2.694.450	31/05/2018 12:56
Notas_sobre_clasificadores_de_ram...	pdf	156.913	11/08/2015 14:47
t_ocup_2	txt	157.863	29/12/2016 14:32
t_rama_2	txt	8.910	31/10/2013 15:19

  
Líneas de indigencia y de pobreza  
para los hogares de la Ciudad de  
Buenos Aires. Junio de 2016

Informe  
de resultados | 1027

Julio de 2016  
"Voz del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina"

# Sistemas de Información y Base de Datos - UNTREF - 2018

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

**V 2** Tipo de vivienda (observacional)

Casa.....1  
Departamento.....2  
Pieza de inquilinato/conventillo.....9  
Pieza de hotel/pensión.....10  
Construcción no destinada a vivienda.....5  
Otro (especificar).....8

[ ]

**V 4** ¿Cuántas habitaciones/ambientes tiene, en total, esta vivienda? *Sin contar baños, cocina/s, garajes o pasillos*

Total de habitaciones/ambientes [ ]

**Hogar**

**H 2** Este hogar, ¿es... (G-S)

*(Lea todas las opciones de respuesta hasta obtener una respuesta positiva)*

propietario de la vivienda y el terreno?.....1  
propietario de la vivienda solamente?.....2  
inquilino o arrendatario?.....3  
ocupante en relación de dependencia/por trabajo?.....4  
ocupante por préstamo, cesión o permiso gratuito (sin pago)?.....5  
ocupante de hecho de la vivienda?.....6  
Otro (especificar) [ ]..7

**H 3** ¿Cuántas habitaciones/ambientes son de uso exclusivo de este hogar?

[ ]

### Datos de la vivienda

v2_2	Tipo de vivienda (original)	0	Sin dato	Total de viviendas con hogar = 1
		1	Casa	
		2	Departamento	
		9	Pieza de inquilinato/ conventillo	
		10	Pieza de hotel/ pensión	
		5	Construcción no destinada a vivienda	
v4	Cantidad de habitaciones de la vivienda (original)	8	Otro	Total de viviendas
		0	Sin dato	
		...	Habitaciones	
		99	Ns/Nc	

### Datos del hogar

h2	Régimen de tenencia de la vivienda (agrupada)	0	Sin dato	Total de hogares
		1	Propietario de la vivienda y el terreno	
		2	Inquilino o arrendatario	
		3	Otro (Propietario de la vivienda solamente-ocupante en relación de dependencia o por trabajo- préstamo, cesión o permiso gratuito-ocupante de hecho-etc)	
		9	Ns/Nc	
h3	Cantidad de habitaciones de uso exclusivo del hogar	0	Sin habitaciones de uso exclusivo	Total de hogares
		...	Habitaciones	
		99	Ns/Nc	
hacnam_2	Hacinamiento	0	Sin habitaciones de uso exclusivo	Total de hogares
		1	Sin hacinamiento (menos de 2 personas por cuarto)	
		2	Con hacinamiento no crítico (2 a 3 personas por cuarto)	
		3	Con hacinamiento crítico (más de 3 personas por cuarto)	
		9	Ns/Nc habitaciones de uso exclusivo	
tipoho	Tipo de hogar	1	Unipersonal	Total de hogares



**SQL** aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

**eah2017\_usuarios\_hog.txt**

```
id;nhogar;comuna;dominio;
1;1;13;4;2;2;1;2;1;1;293
2;1;3;4;10;1;2;1;2;7;184
3;1;13;4;2;2;1;2;1;1;621
4;1;3;4;10;1;2;1;2;3;307
5;1;3;4;2;1;2;1;1;1;114
6;1;13;4;2;2;2;2;1;7;572
7;1;1;4;2;2;2;2;1;7;122
8;1;14;4;2;4;2;1;1;1;459
9;1;2;4;2;1;2;1;1;1;221
10;1;13;4;1;7;1;7;1;7;402
11;1;2;4;2;2;2;2;1;2;98
12;1;1;4;2;1;2;1;1;1;136
13;1;2;4;2;4;2;4;1;7;90
14;1;2;4;2;2;2;2;1;7;88
```

**SQL**

```
create table
eah2017_usuarios_hog
(
  id integer,
  nhogar integer,
  comuna integer,
  dominio integer,
  v2_2 integer,
  v4 integer,
  h2 integer,
  h3 integer,
  hacinam_2 integer,
  tipoho integer,
  fexp integer
);
```

```
insert into eah2017_usuarios_hog (
  id, nhogar, comuna, dominio, v2_2
) values
(1, 1, 13,4, 2, 2, 1, 2, 1, 1, 293),
(2, 1, 3, 4, 10,1, 2, 1, 2, 7, 184),
(3, 1, 13,4, 2, 2, 1, 2, 1, 1, 621),
(4, 1, 3, 4, 10,1, 2, 1, 2, 3, 307),
(5, 1, 3, 4, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 114),
(6, 1, 13,4, 2, 2, 2, 2, 1, 7, 572),
(7, 1, 1, 4, 2, 2, 2, 2, 1, 7, 122),
(8, 1, 14,4, 2, 4, 2, 1, 1, 1, 459),
(9, 1, 2, 4, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 221),
(10,1, 13,4, 1, 7, 1, 7, 1, 7, 402),
(11,1, 2, 4, 2, 2, 2, 2, 1, 2, 98),
(12,1, 1, 4, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 136),
(13,1, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 1, 7, 90),
(14,1, 2, 4, 2 ,2, 2, 2, 1, 7, 88);
```

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

	A	B	C	D	E	F	G
1	Distribución porcentual de las viviendas por tipo de vivienda según comuna. Ciudad de Buenos Aires.						
2	Año 2017						
3	Comuna	Tipo de vivienda					
4		Total	Casa	Departamento	Otro <sup>1</sup>		
5	Total	100,0	20,2	76,0	3,8		
6	1	100,0	12,1	77,2	10,7 <sup>a</sup>		
7	2	100,0	---	98,8	---		
8	3	100,0	5,3 <sup>a</sup>	82,0	12,7 <sup>a</sup>		
9	4	100,0	8,1	---	---		
10	5	100,0	21,1 <sup>a</sup>	76,7	---		
11	6	100,0	---	---	---		
12	7	100,0	---	---	---		
13	8	100,0	---	---	---		
14	9	100,0	---	---	---		
15	10	100,0	---	---	---		
16	11	100,0	---	---	---		
17	12	100,0	---	---	---		
18	13	100,0	---	---	---		
19	14	100,0	---	---	---		
20	15	100,0	---	---	---		
21	16	100,0	---	---	---		
22	17	100,0	---	---	---		
23	18	100,0	---	---	---		
24	19	100,0	---	---	---		
25	20	100,0	---	---	---		
26	21	100,0	---	---	---		
27	22	100,0	---	---	---		
28	23	100,0	---	---	---		
29	24	100,0	---	---	---		
30	25	100,0	---	---	---		
31	26	100,0	---	---	---		
32	27	100,0	---	---	---		
33	28	100,0	---	---	---		
34	29	100,0	---	---	---		
35	30	100,0	---	---	---		
36	31	100,0	---	---	---		
37	32	100,0	---	---	---		
38	33	100,0	---	---	---		
39	34	100,0	---	---	---		
40	35	100,0	---	---	---		
41	36	100,0	---	---	---		
42	37	100,0	---	---	---		
43	38	100,0	---	---	---		
44	39	100,0	---	---	---		
45	40	100,0	---	---	---		
46	41	100,0	---	---	---		
47	42	100,0	---	---	---		
48	43	100,0	---	---	---		
49	44	100,0	---	---	---		
50	45	100,0	---	---	---		
51	46	100,0	---	---	---		
52	47	100,0	---	---	---		
53	48	100,0	---	---	---		
54	49	100,0	---	---	---		
55	50	100,0	---	---	---		
56	51	100,0	---	---	---		
57	52	100,0	---	---	---		
58	53	100,0	---	---	---		
59	54	100,0	---	---	---		
60	55	100,0	---	---	---		
61	56	100,0	---	---	---		
62	57	100,0	---	---	---		
63	58	100,0	---	---	---		
64	59	100,0	---	---	---		
65	60	100,0	---	---	---		
66	61	100,0	---	---	---		
67	62	100,0	---	---	---		
68	63	100,0	---	---	---		
69	64	100,0	---	---	---		
70	65	100,0	---	---	---		
71	66	100,0	---	---	---		
72	67	100,0	---	---	---		
73	68	100,0	---	---	---		
74	69	100,0	---	---	---		
75	70	100,0	---	---	---		
76	71	100,0	---	---	---		
77	72	100,0	---	---	---		
78	73	100,0	---	---	---		
79	74	100,0	---	---	---		
80	75	100,0	---	---	---		
81	76	100,0	---	---	---		
82	77	100,0	---	---	---		
83	78	100,0	---	---	---		
84	79	100,0	---	---	---		
85	80	100,0	---	---	---		
86	81	100,0	---	---	---		
87	82	100,0	---	---	---		
88	83	100,0	---	---	---		
89	84	100,0	---	---	---		
90	85	100,0	---	---	---		
91	86	100,0	---	---	---		
92	87	100,0	---	---	---		
93	88	100,0	---	---	---		
94	89	100,0	---	---	---		
95	90	100,0	---	---	---		
96	91	100,0	---	---	---		
97	92	100,0	---	---	---		
98	93	100,0	---	---	---		
99	94	100,0	---	---	---		
100	95	100,0	---	---	---		

<http://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=29254>

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

Distribución porcentual de las viviendas por tipo de vivienda según co Año 2017			
Comuna	Tipo de vivienda		
	Total	Casa	Dep
Total	100,0	20,2	

1. Averigüemos cuántas viviendas de cada tipo hay en la Ciudad
2. ¿Cuántas viviendas hay en total?
3. Calculemos el porcentaje

```
select v2_2, count(*)  
from eah2017_usuarios_hog  
group by v2_2;
```

	v2_2 integer	count bigint
1	1	1472
2	2	4327
3	5	2
4	8	15
5	9	95
6	10	156

```
select count(*)  
from eah2017_usuarios_hog;
```

	count bigint
1	6067

```
select v2_2, count(*)*100/6067  
from eah2017_usuarios_hog  
group by v2_2;
```

	v2_2 integer	?column? bigint
1	1	24
2	2	71
3	5	0
4	8	0
5	9	1
6	10	2

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

Distribución porcentual de las viviendas por tipo de vivienda según co Año 2017			
Comuna	Tipo de vivienda		
	Total	Casa	Dep
Total	100,0	20,2	

1. Averigüemos cuántas viviendas de cada tipo hay en la Ciudad
2. ¿Cuántas viviendas hay en total?
3. Calculemos el porcentaje

```
select v2_2, count(*)  
from eah2017_usuarios_hog  
group by v2_2;
```

	v2_2 integer	count bigint
1	1	1472
2	2	4327
3	5	2
4	8	15
5	9	95
6	10	156

```
select count(*)  
from eah2017_usuarios_hog;
```

	count bigint
1	6067

```
select v2_2, count(*)*100/6067  
from eah2017_usuarios_hog  
group by v2_2;
```

	v2_2 integer	?column? bigint
1	1	24
2	2	71
3	5	0
4	8	0
5	9	1
6	10	2

**Los porcentajes no coinciden. Pero...  
¿hay solo 6067 viviendas en la Ciudad?**

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

Distribución porcentual de las viviendas por tipo de vivienda según co Año 2017			
Comuna	Tipo de vivienda		
	Total	Casa	Dep
Total	100,0	20,2	

4. Utilicemos el factor de expansión

```
select sum(fexp)
from eah2017_usuarios_hog;
```

	sum bigint
1	1294769

```
select v2_2, sum(fexp)*100.0/
(select sum(fexp)
 from eah2017_usuarios_hog)
from eah2017_usuarios_hog
group by v2_2
```

	v2_2 integer	round numeric
1	1	20.3
2	2	75.8
3	5	0.0
4	8	0.1
5	9	1.3
6	10	2.4

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

Distribución porcentual de las viviendas por tipo de vivienda según co Año 2017			
Comuna	Tipo de vivienda		
	Total	Casa	Dep
Total	100,0	20,2	

4. Utilicemos el factor de expansión

```
select sum(fexp)
from eah2017_usuarios_hog;
```

	sum bigint
1	1294769

```
select v2_2, sum(fexp)*100.0/
(select sum(fexp)
 from eah2017_usuarios_hog)
from eah2017_usuarios_hog
group by v2_2
```

	v2_2 integer	round numeric
1	1	20.3
2	2	75.8
3	5	0.0
4	8	0.1
5	9	1.3
6	10	2.4

**Estamos más cerca, la diferencia es un 0,1%  
¿será una cuestión de redondeo?**

**SQL** aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

EAH 2017

**Cuadro 2** Viviendas, hogares y población en las encuestas realizadas, datos sin expandir y expandidos por comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2017

Comuna	Viviendas	Hogares	Población	Viviendas expandidas	Hogares expandidos	Población expandida
Total Ciudad	6.027	6.067	14.971	1.287.072	1.294.769	3.063.727
1	542	545	1.335	102.607	103.008	253.277
2	414	416	813	83.353	83.775	149.729

## SQL aprendiendo a hacer en SQL lo que ya sabemos hacer con herramientas estadísticas

Distribución porcentual de las viviendas por tipo de vivienda según co Año 2017			
Comuna	Tipo de vivienda		
	Total	Casa	Dep
Total	100,0	20,2	

5. Filtremos por el hogar 1

¡Eureka!

```
select sum(fexp)
  from eah2017_usuarios_hog
 where nhogar=1
```

	sum bigint
1	1294769

```
select v2_2, sum(fexp)*100.0/
  (select sum(fexp)
   from eah2017_usuarios_hog
  where nhogar=1)
  from eah2017_usuarios_hog
 where nhogar=1
 group by v2_2
```

	v2_2 integer	round numeric
1	1	20.2
2	2	76.0
3	5	0.0
4	8	0.1
5	9	1.3
6	10	2.4



**Evaluación:** 1 trabajo práctico grupal, 1 examen parcial y 1 examen final

**La materia se promociona** aprobando el trabajo práctico (que debe entregarse en la séptima clase) y aprobando el parcial con nota 6 o más

Notas:

- La página de la materia es: <https://github.com/un3f/sibd2018>
- A los ejemplos SQL se les puede agregar ORDER BY 1 para que ordene los resultados por la primera columna
- Para transformar los datos en TXT a SQL usamos:  
<http://codenautas.com/txt-to-sql/>
- empezar los ejercicios de <https://pgexercises.com/>