

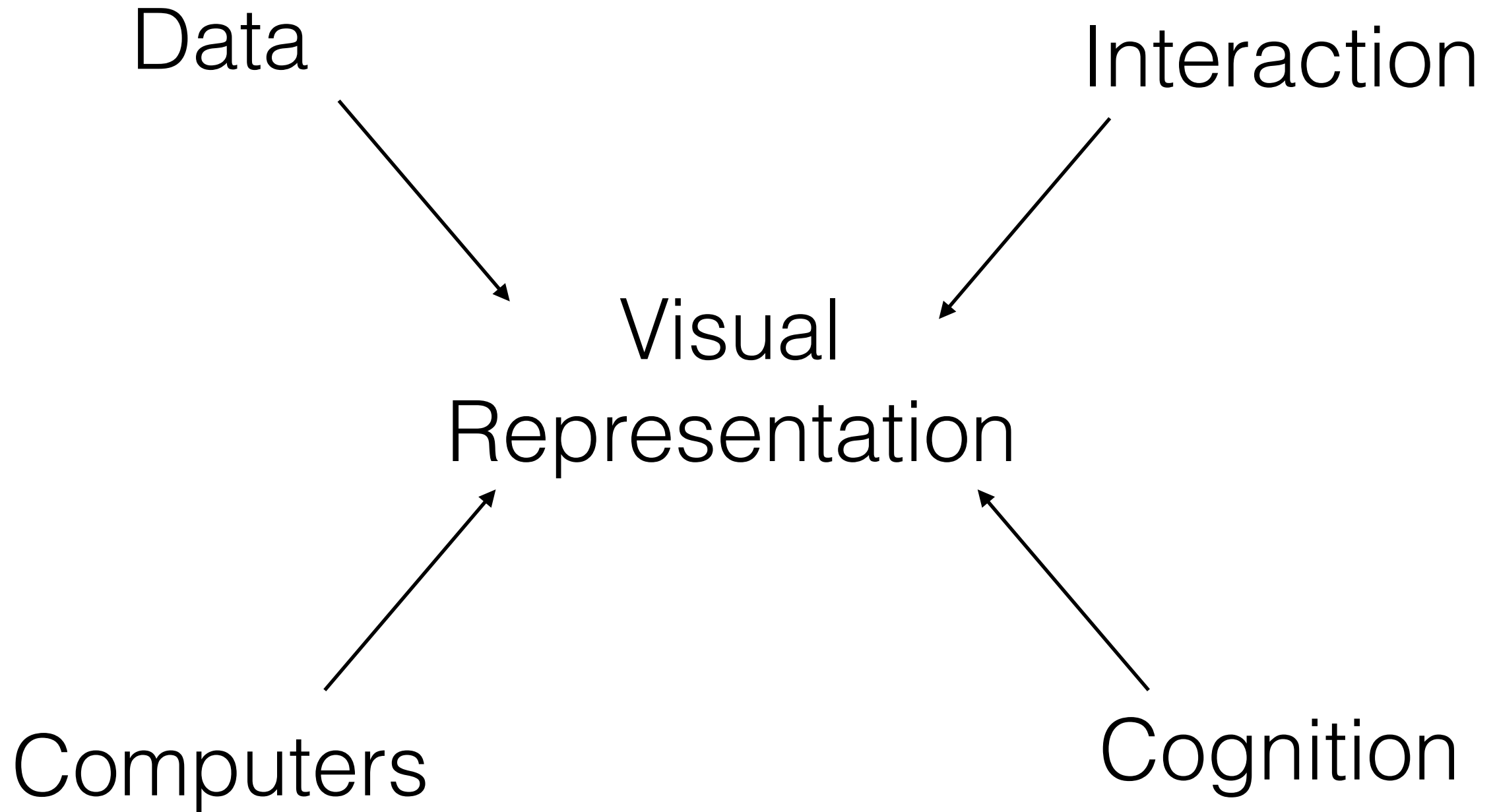
# Teoría de la Visualización de Datos



[www.il3.ub.edu](http://www.il3.ub.edu)

Marketing Intelligence y aplicaciones en Big Data

¿Qué es la  
visualización de datos?



**Representación visual e interactiva** de **datos** generados por **ordenador** que aprovechan las **capacidades cognitivas** de su audiencia para **comunicar información**

# Herramientas de visualización de datos

# Herramientas Tabulares



Microsoft Excel



Google Fusion  
Tables



Raw Graphs

# Herramientas online de edición



Tableau



Quadrigram



Qlik



Data Wrapper

# Librerías de programación web



D3.js

# Taller de visualización de datos con D3



# Trabajando con datos

TRES

TRÊS

TROIS

THREE

HIRU

三

세

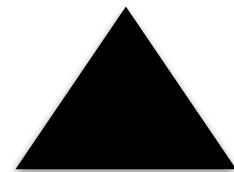
سه

ثلاثة

3

\*\*\*

|||



# Trabajando con datos

Modos de representación

Texto

Imágenes

Videos

Sonido

Habla

Movimiento

Olor

# Trabajando con datos

Estructura de datos

Los datos son representaciones  
estructuradas de la información

# Trabajando con datos

Estructura de datos: Listas

5, 12, 24, 3200, 25, 6809

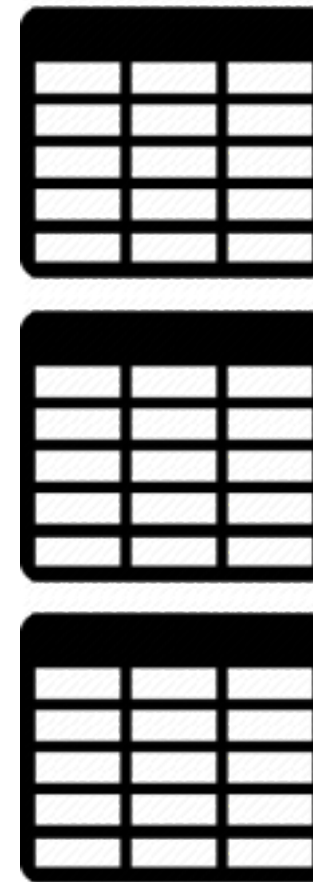
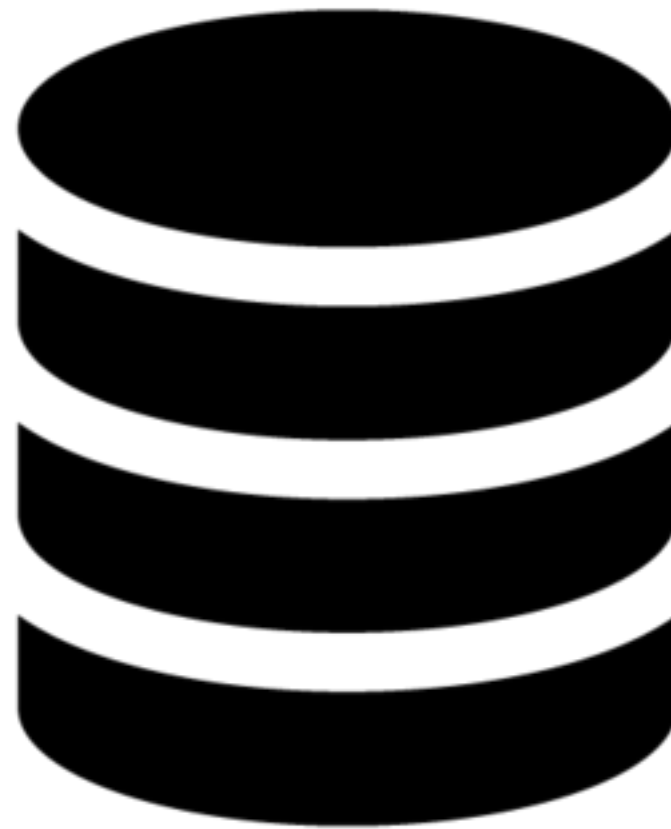
# Trabajando con datos

## Estructura de datos: Tablas

country_code	country_name	onshoreWind	offshoreWind	waveDevice	geoPlant	hydroPlant	turbine
ALB	Albania	15	3	0.02	0	0.3869	5
DZA	Algeria	0.0125	0	0.0092	0	0.0025	0.0002
AGO	Angola	0.08	17	0.03	0	0.0374	0.0009
ARG	Argentina	0.3	0.2	28	0.0103	0.07	0.0001
ARM	Armenia	185	0	0	0.0056	0.1469	0
AUS	Australia	0.3	62	0.05	0.0041	0.0505	0.0014
AUT	Austria	0.2	0	0	0	0.2164	0
AZE	Azerbaijan	0.45	0	0	0	0.0473	0
BHR	Bahrain	0.01	93	13	0	0	2

# Trabajando con datos

Estructura de datos: Bases de datos relacionases



# Trabajando con datos

Tipos de datos

Cualitativa { Nominal  
Ordinal

Cuantitativa { Intervalo  
Ratio

Tipos de  
variables en  
gráficos de  
datos

# Trabajando con datos

Tipos de datos: Nominales

Industria, servicios, comercio, turismo, automóviles...

Argentina, Venezuela, España, Italia, Mexico, Brasil...

Naranjas, peras, manzanas, pomelos, membrillos...



# Trabajando con datos

Tipos de datos: Ordinales

Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto...

Insuficiente, suficiente, notable, sobresaliente

# Trabajando con datos

Tipos de datos: Intervalos numéricos

La elección del 0 es arbitraria

-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8

Sep 15, Sep 16, Sep 17, Sep 18, Sep 19, Sep 20

# Trabajando con datos

Tipos de datos: Ratios

Existe un 0 absoluto

5 cm

16 GB

30 años

19 °C

# Trabajando con datos

Tipos de datos: Ordinales

Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto...

Insuficiente, suficiente, notable, sobresaliente
















# Trabajando con datos

## Errores comunes en los datos

- La estructura de la tabla es arbitraria. Puede ser interpretada por las personas pero no procesada por el ordenador.
- El formato de los valores de los datos no es consistente.

# Trabajando con datos

Variables gráficas de Jaques Bertin

	<i>Points</i>	<i>Lines</i>	<i>Areas</i>	<i>Best to show</i>
<i>Shape</i>		<i>possible, but too weird to show</i>	<i>cartogram</i>	<i>qualitative differences</i>
<i>Size</i>			<i>cartogram</i>	<i>quantitative differences</i>
<i>Color Hue</i>				<i>qualitative differences</i>
<i>Color Value</i>				<i>quantitative differences</i>
<i>Color Intensity</i>				<i>qualitative differences</i>
<i>Texture</i>				<i>qualitative &amp; quantitative differences</i>

# Trabajando con datos

Variables gráficas de Jaques Bertin

## Bertin, 1967

	Nominal	Ordinal	Quantitative
Position	✓	✓	✓
Size	✓	✓	~
(Grey)Value	✓	✓	~
Texture	✓	~	✗
Color	✓	✗	✗
Orientation	✓	✗	✗
Shape	✓	✗	✗

✓ = Good

~ = OK

✗ = Bad

# Trabajando con datos

Variables gráficas de Jaques Bertin

## Bertin, 1967

	Nominal	Ordinal	Quantitative
Position	✓	✓	✓
Size	✓	✓	~
(Grey)Value	✓	✓	~
Texture	✓	~	✗
Color	✓	✗	✗
Orientation	✓	✗	✗
Shape	✓	✗	✗

✓ = Good

~ = OK

✗ = Bad