



# **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES**

**Titular: Agustín Salvia**

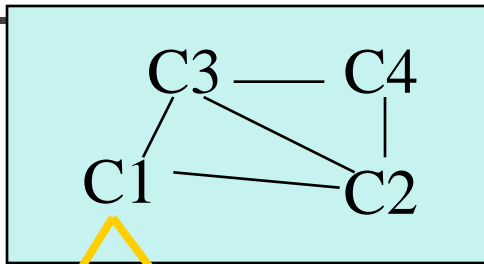
**Teórico clase 6 (2º parte)**

**Unidades de análisis. Base de datos. Variables.  
Estadística univariada. Gráficos**

**Eduardo Donza**

# Proceso de operacionalización

Abstracción  
inicial /  
Situación /  
Fenómeno de  
interés



## Marco teórico

- Conceptos
- Relaciones entre conceptos
- Hipótesis

## Dimensiones de conceptos complejos

Dimensión 1

Dimensión 2

## Subdimensiones

Subd 1    Subd 2

Subd 1    Subd 2

## Variables

V1

V2

V3

V4

Posibilidad de generar índices que expresen el concepto

## Indicadores

I1

I2

I3

I4



# Niveles de medición de las variables

---

## Nominal

- Clasifican las unidades de análisis

## Ordinal

- Clasifican y ordenan las unidades de análisis

## Intervalar

- Clasifican, ordenan las unidades de análisis y se puede medir distancia entre los valores que asumen

## De razón

- Clasifican, ordenan las unidades de análisis, se puede medir distancia entre los valores que asumen y poseen un cero absoluto

# Obtención de los diversos niveles de medición de las variables

- En función de la naturaleza propia de los conceptos, el proceso de medición implicará considerar distintas reglas o propiedades formales que caracterizarán al conjunto de números o conjunto de resultados de la asignación de valores numéricos o símbolos. Obtenemos así distintos niveles de medición.
- Este aspecto de la medición es importante en tanto que el nivel es uno de los determinantes del contenido informativo del dato y, al mismo tiempo, condiciona el tratamiento de los mismos y las técnicas de análisis.
- El orden de los niveles de medición responde a una ordenación que expresa una jerarquía creciente de operaciones matemáticas y algebraicas que pueden realizarse a partir de una serie de reglas o propiedades formales poseídas de forma acumulativa: clasificatorias, de ordenación, de distancia y de origen.



# LAS VARIABLES ESTADÍSTICAS

## Escalas de medida

**NOMINAL O DE  
CLASIFICACIÓN**

Sexo, ciudad,  
situación laboral,  
religión, etc.

**DE ORDEN  
JERÁRQUICO**

Clase social,  
nivel educativo,  
escalas de  
actitud, etc.

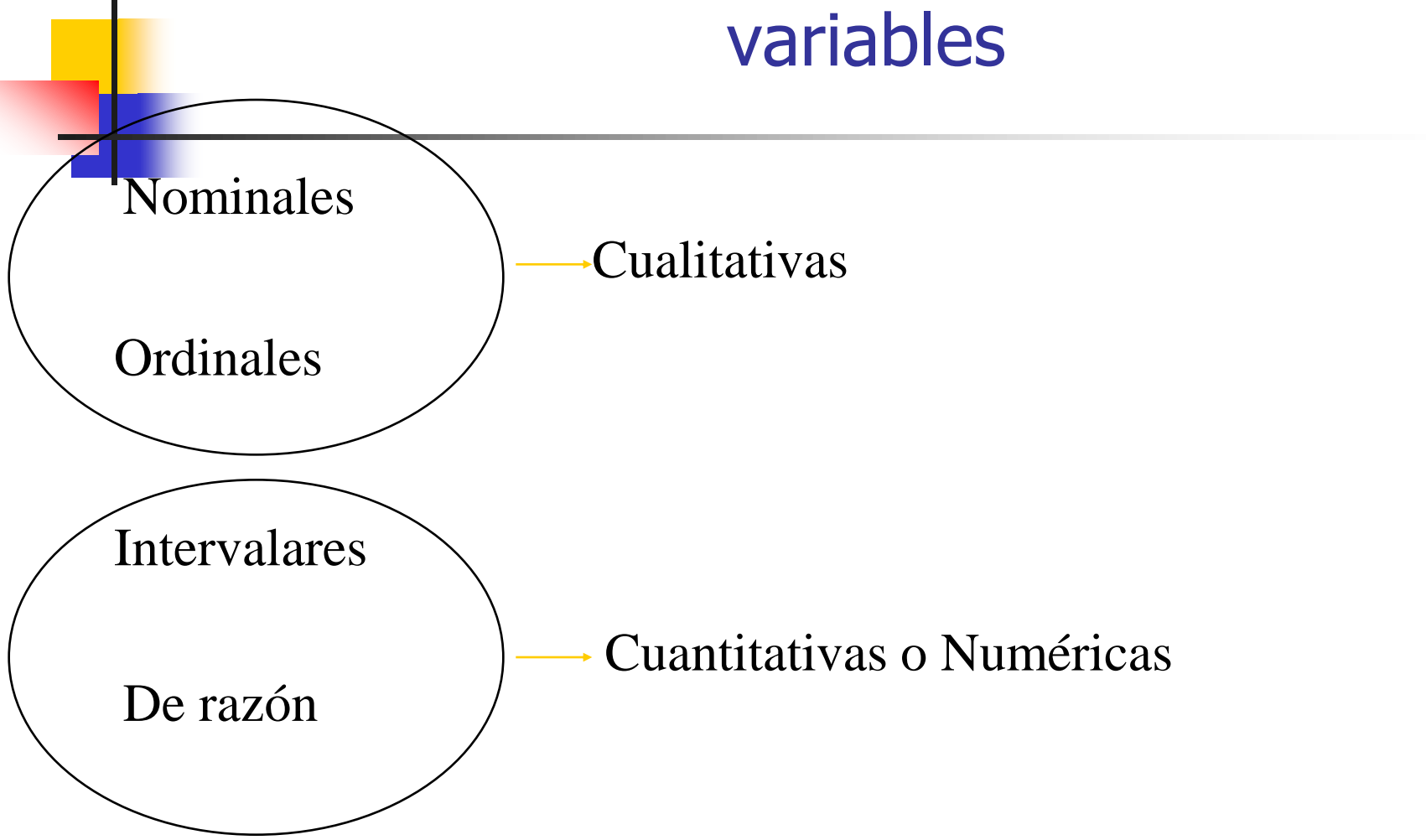
**INTERVALARES**

Fecha del  
calendario,  
factoriales,  
test, etc.

**RAZÓN**

Nº de hijos,  
ingresos,  
antigüedad,  
edad, etc.

# Agrupación de niveles de medición de las variables





# Bases de datos

---

# Matriz o base de datos

## Variables

Unidades de análisis

Nº de orden	Sexo	Edad	Lugar de residencia	Estado civil
1	2	58	2	2
2	1	10	1	1
.....	.....	.....	.....	.....
480	1	85	2	4

### Datos simulados

Sexo: 1. Femenino / 2. Masculino      Edad: -- Directamente asume un valor ---  
Lugar Residencia: 1. Ciudad de Buenos Aires / 2. conurbano bonaerense / 3. Otro  
Estado civil: 1. Soltera/o   2. Casada/o - Unida/o de hecho   3. Separada/o - Divorciada/o  
4. Viuda/o



# Distribución de frecuencia: Estado civil de los asistentes a ver cierta película de un cine del GBA

<b>Estado Civil</b>	<b>Frecuencia Absoluta (f)</b>	<b>Frecuencia Porcentual (f% = f*100/n)</b>
<b>Soltero</b>	246	51,3
<b>Casado/Unido de hecho</b>	196	40,8
<b>Separado/Divorciado</b>	29	6,0
<b>Viudo</b>	9	1,9
<b>Total (n)</b>	<b>480</b>	<b>100,0</b>



# **Estadística descriptiva univariada**

# Estadística



Posibilita analizar gran cantidad de datos

---

## Estadística descriptiva

- Conjunto de instrumentos y temas relacionados con la descripción de series de observaciones

## Estadística inferencial

- Lógicas y procedimientos para la inducción de propiedades de una población en base a datos de una muestra



# Estadística descriptiva

---

## Medidas de tendencia central

- Determinan la posición del grueso de la distribución

## Medidas de dispersión

- Miden el nivel de homogeneidad de la distribución de datos

## Medidas de posición

- Permiten identificar la posición de una unidad de análisis en función de la distribución



# Estadística descriptiva

---

## Medidas de tendencia central

- Modo o Moda
- Mediana
- Media

## Medidas de dispersión

- Rango
- Desvío estándar o típico
- Varianza
- Producto de proporciones ( $p q$ )
- Coeficiente de variación ( $CV = \text{desvío estándar} / \text{media}$ )

## Medidas de posición

- Clasificación en cuartiles / quintiles / deciles / percentiles / etc.

# Distribución de frecuencia

## Variable con categorías

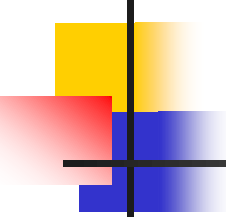
Formato típico de salida de paquete estadístico de análisis de datos

### Sector de inserción de la población GBA / EPH 2° trim. de 2010

#### Sector de Inserción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sector Público	735034	5,6	5,6	5,6
	Sector Formal	2571964	19,7	19,7	25,4
	Sector Informal	2505374	19,2	19,2	44,6
	Desocupados/Inactivos	7215833	55,4	55,4	100,0
	Total	13028205	100,0	100,0	
Perdidos	Sistema	6419	,0		
Total		13034624	100,0		

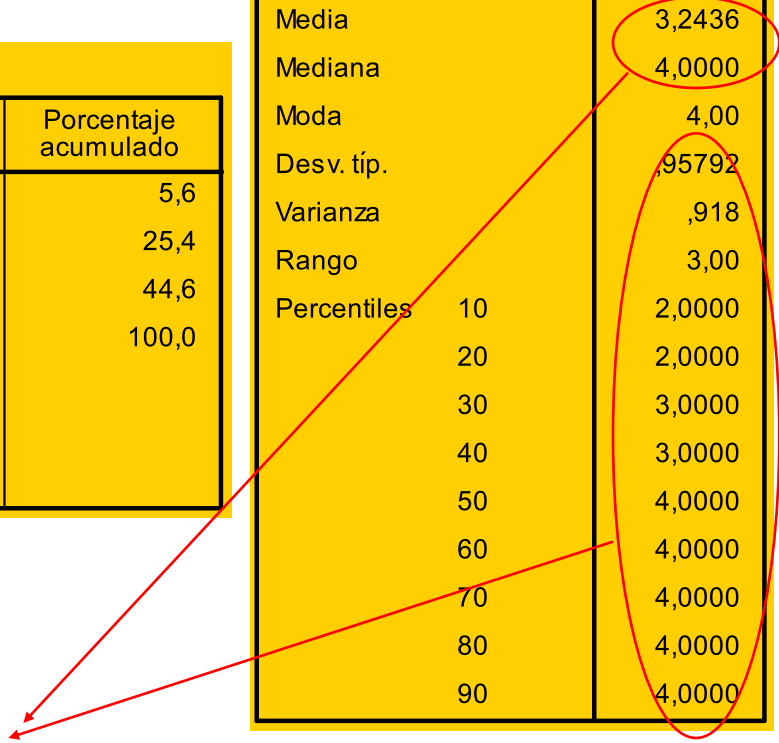
# Medidas de estadística descriptiva



Sector de Inserción					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sector Público	735034	5,6	5,6	5,6
	Sector Formal	2571964	19,7	19,7	25,4
	Sector Informal	2505374	19,2	19,2	44,6
	Desocupados/Inactivos	7215833	55,4	55,4	100,0
	Total	13028205	100,0	100,0	
Perdidos	Sistema	6419	,0		
Total		13034624	100,0		

Estadísticos		
Sector de Inserción		
N	Válidos	13028205
	Perdidos	6419
Media		3,2436
Mediana		4,0000
Moda		4,00
Desv. típ.		,95792
Varianza		,918
Rango		3,00
Percentiles	10	2,0000
	20	2,0000
	30	3,0000
	40	3,0000
	50	4,0000
	60	4,0000
	70	4,0000
	80	4,0000
	90	4,0000

No corresponden



# Medidas de estadística descriptiva

## Estadísticos

Monto de ingreso de la ocupación principal percibido en ese mes

N	Válidos	5564144
	Perdidos	0
Media		2304,34
Mediana		2000,00
Moda		2000
Desv. típ.		1942,553
Varianza		3773510,329
Rango		29970
Percentiles	10	500,00
	20	1000,00
	30	1200,00
	40	1500,00
	50	2000,00
	60	2200,00
	70	2700,00
	80	3200,00
	90	4500,00



## Ejemplo de aplicación: Experimento sobre tiempos de reacción (TR) en centésimas de segundo de una persona para 20 presencias sucesivas de un estímulo

Nº de orden	Serie 1	Serie 2
1	20	32
2	15	40
3	18	33
4	25	37
5	17	35
6	32	29
7	18	42
8	17	62
9	19	50
10	23	39
11	19	45
12	21	47
13	15	52
14	22	37
15	17	38
16	17	39
17	21	40
18	19	41
19	17	42
20	23	39

Serie 1: TR de una persona que ha reaccionado 20 veces al encenderse una luz roja.

Serie 2: TR de la persona que debe reaccionar sólo cuando aparece una luz roja pero puede encenderse una luz roja, verde o amarilla.

### Medidas de tiempo de reacción

	Serie 1	Serie 2
<b>Media</b>	<b>19,75</b>	<b>40,95</b>
<b>Desvío</b>	<b>3,96</b>	<b>7,53</b>
<b>CV</b>	<b>20,05%</b>	<b>18,39%</b>



# Ejemplo de ingresos

**Cuadro 1. Población según escala de ingreso per cápita familiar. Total 31 aglomerados urbanos. Tercer trimestre de 2019**

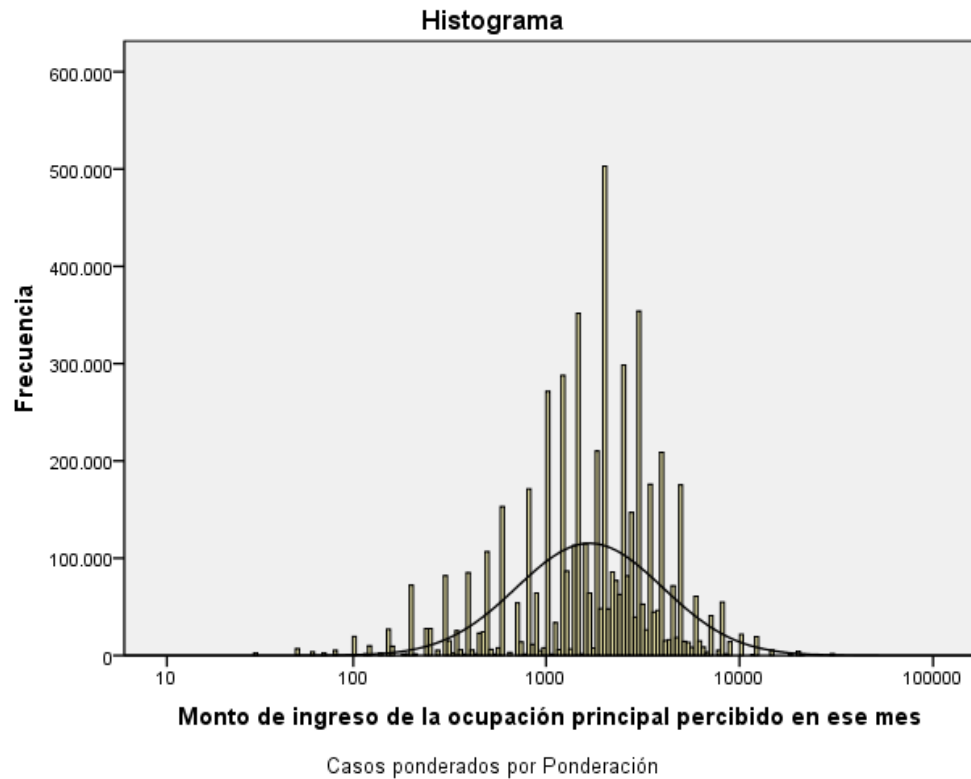
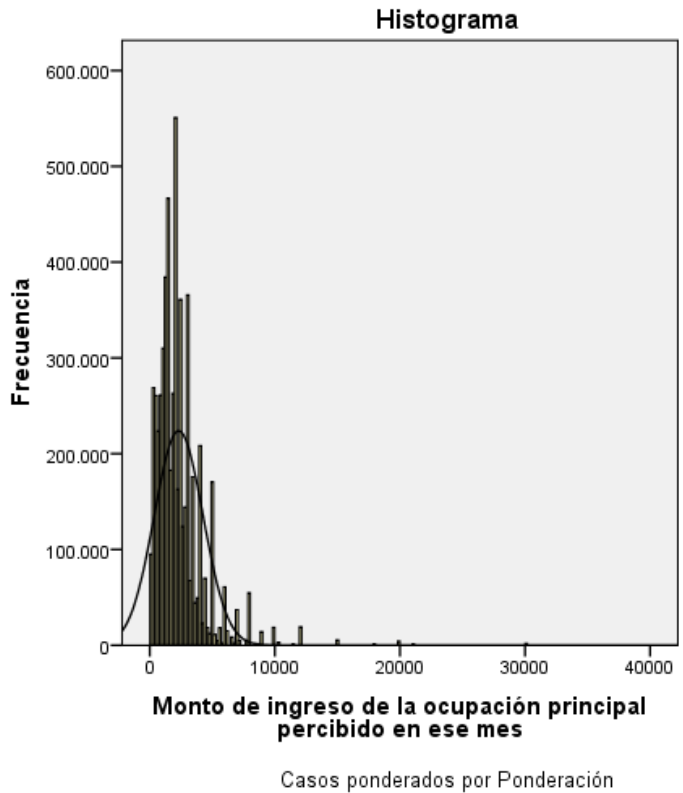
Decil	Escala de ingreso		Población (²)		Ingreso per cápita familiar				
	Desde	Hasta	Población por decil	Porcentaje de personas	Ingreso total por decil (en miles)	Porcentaje del ingreso	Ingreso medio por decil	Ingreso medio por estrato	Mediana por decil
	\$	\$		%	\$	%	\$	\$	\$
1	0	3.833	2.798.947	10,0	6.657.071	1,4	2.378		2.500
2	3.833	5.800	2.800.163	10,0	13.445.037	2,9	4.802		4.800
3	5.800	7.667	2.798.250	10,0	18.817.514	4,1	6.725		6.700
4	7.667	9.891	2.798.334	10,0	24.481.789	5,3	8.749	5.663	8.750
5	9.891	12.000	2.798.886	10,0	30.276.561	6,5	10.817		10.867
6	12.000	14.560	2.799.195	10,0	36.838.181	7,9	13.160		13.167
7	14.571	17.833	2.799.855	10,0	45.265.921	9,8	16.167		16.200
8	17.833	23.000	2.797.773	10,0	56.485.042	12,2	20.189	15.083	20.000
9	23.025	33.267	2.798.858	10,0	77.488.475	16,7	27.686		27.500
10	33.267	422.000	2.798.750	10,0	154.047.545	33,2	55.042	41.363	45.000
<b>Población total (¹)</b>			<b>27.989.011</b>	<b>100,0</b>	<b>463.803.137</b>	<b>100,0</b>	<b>16.571</b>	<b>16.571</b>	<b>12.000</b>



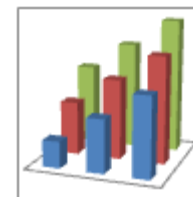
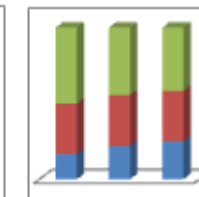
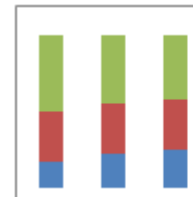
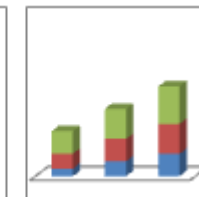
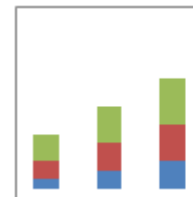
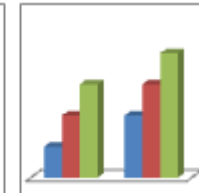
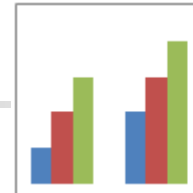
# Gráficos

---

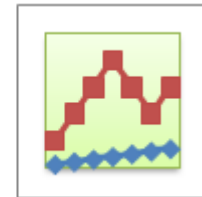
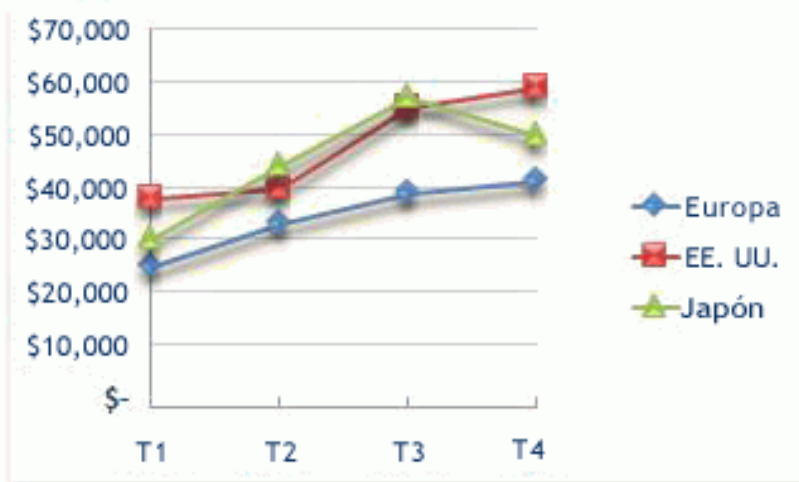
# Forma de distribución



# Gráficos de columnas

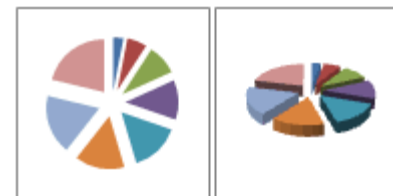
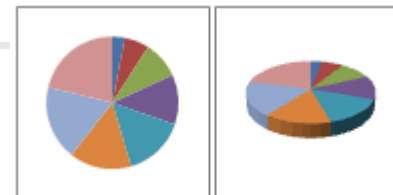
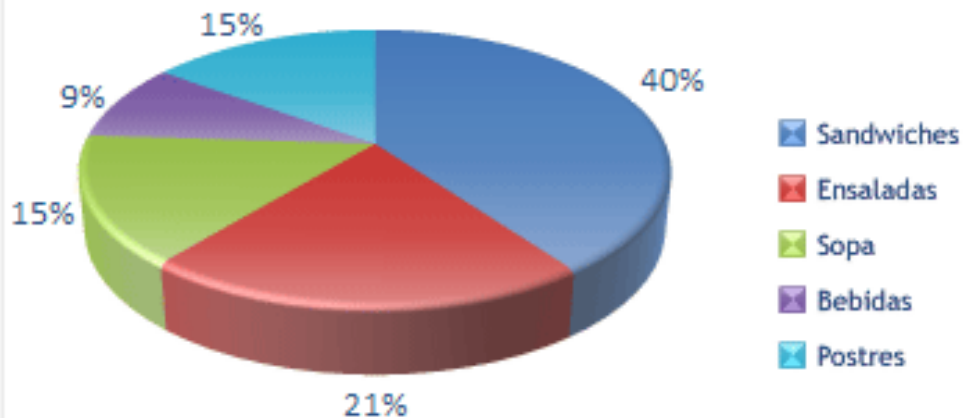


# Gráficos de líneas

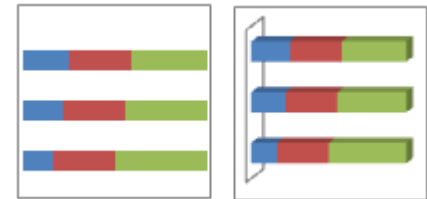
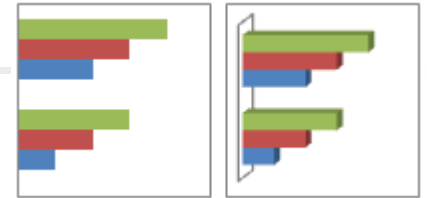


# Gráficos circulares

Ventas de comida



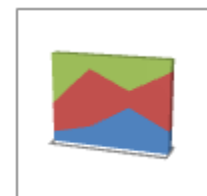
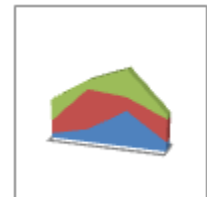
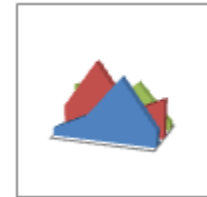
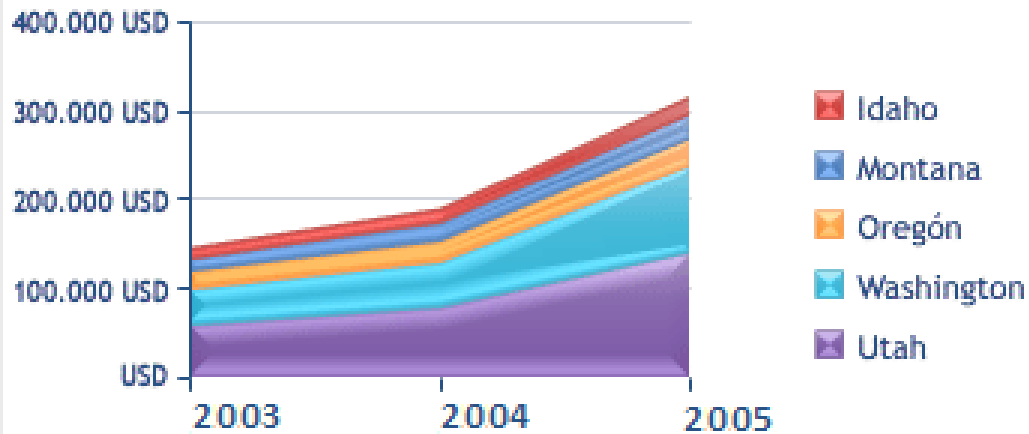
# Gráficos de barras



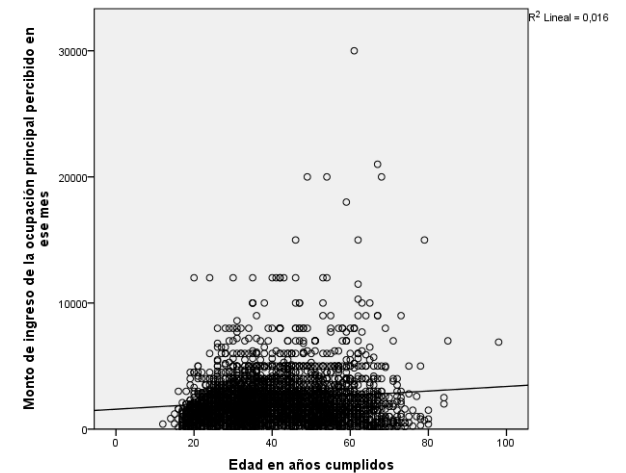
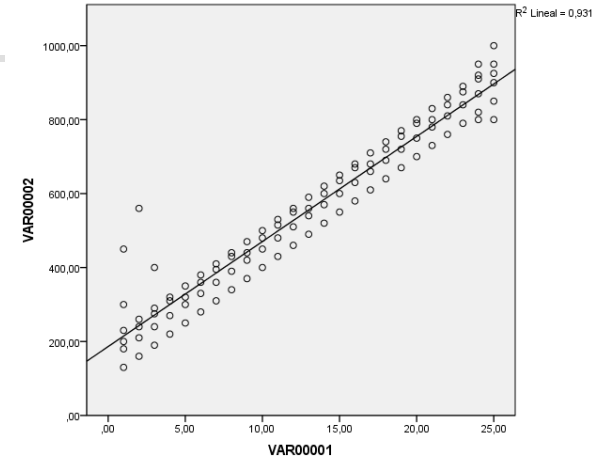
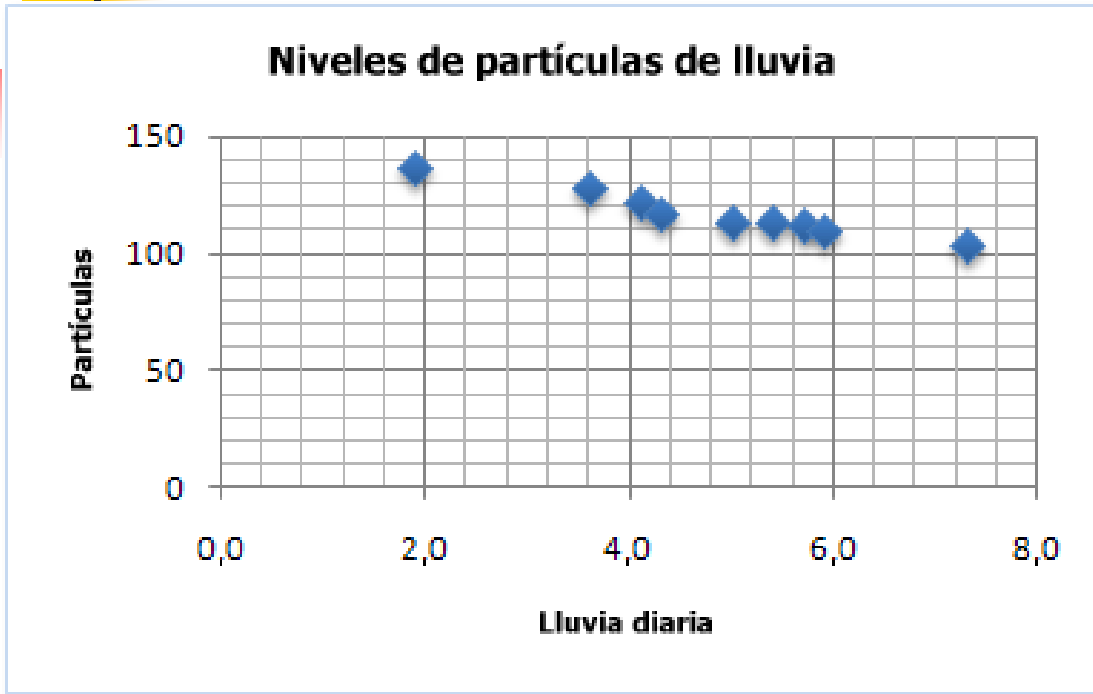


# Gráficos de área

Ventas por Estado

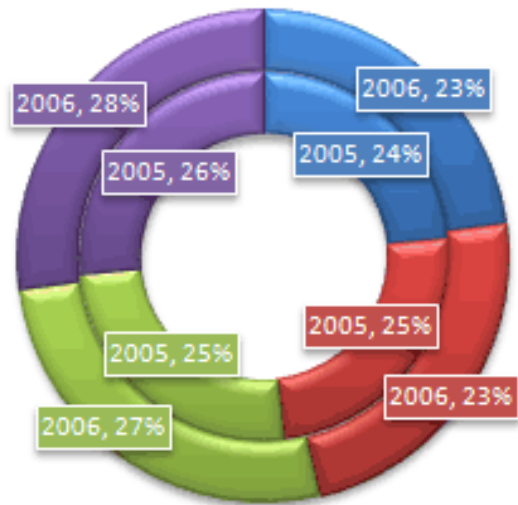


# Gráficos de tipo XY (Dispersión)



# Gráficos de anillos

Ventas trimestrales



- Trim1
- Trim2
- Trim3
- Trim4



# Gráficos radiales

