INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS

M.Sc. Henry López

"LOS DATOS SON EL NUEVO PETRÓLEO. ES VALIOSO, PERO SI NO ESTÁ REFINADO, REALMENTE NO SE PUEDE USAR. TIENE QUE CAMBIARSE A GAS, PLÁSTICO, PRODUCTOS QUÍMICOS, ETC. PARA CREAR UNA ENTIDAD VALIOSA QUE IMPULSE LA ACTIVIDAD RENTABLE; ENTONCES LOS DATOS DEBEN DESGLOSARSE, ANALIZARSE PARA QUE TENGAN VALOR ".

– Clave humby 2006 & Michael Palmer

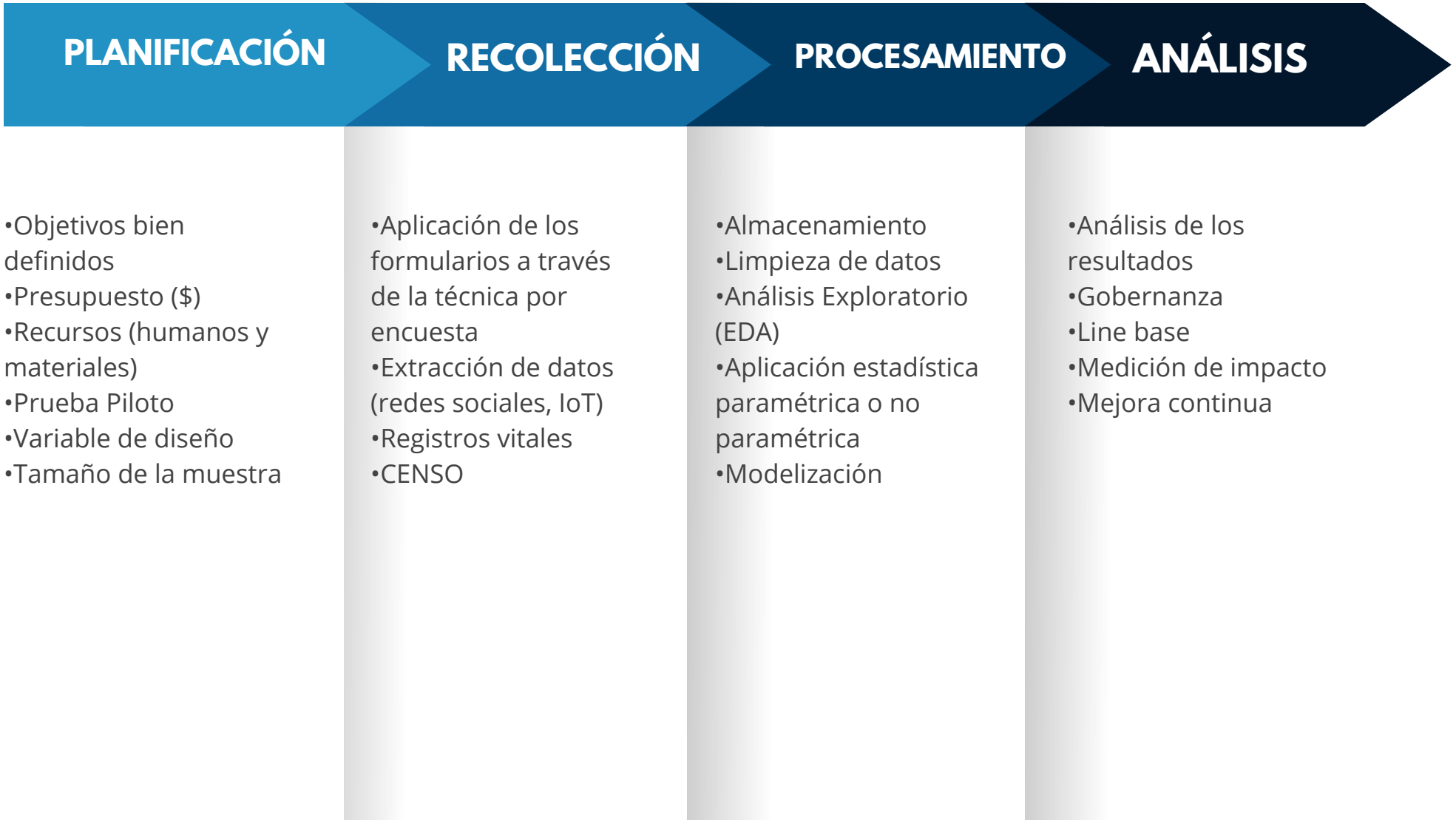
"SEGÚN TUKEY, EL ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS (EDA) ES UN PROCESO DE EXAMINAR Y COMPRENDER LOS DATOS UTILIZANDO ESTADÍSTICA, GRÁFICOS Y OTRAS TÉCNICAS PARA EXPLORAR PATRONES, DESCUBRIR RELACIONES Y SACAR CONCLUSIONES ÚTILES PARA LA INCORPORACIÓN POSTERIOR EN LA MODELIZACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES. ".

– Tukey (1977)

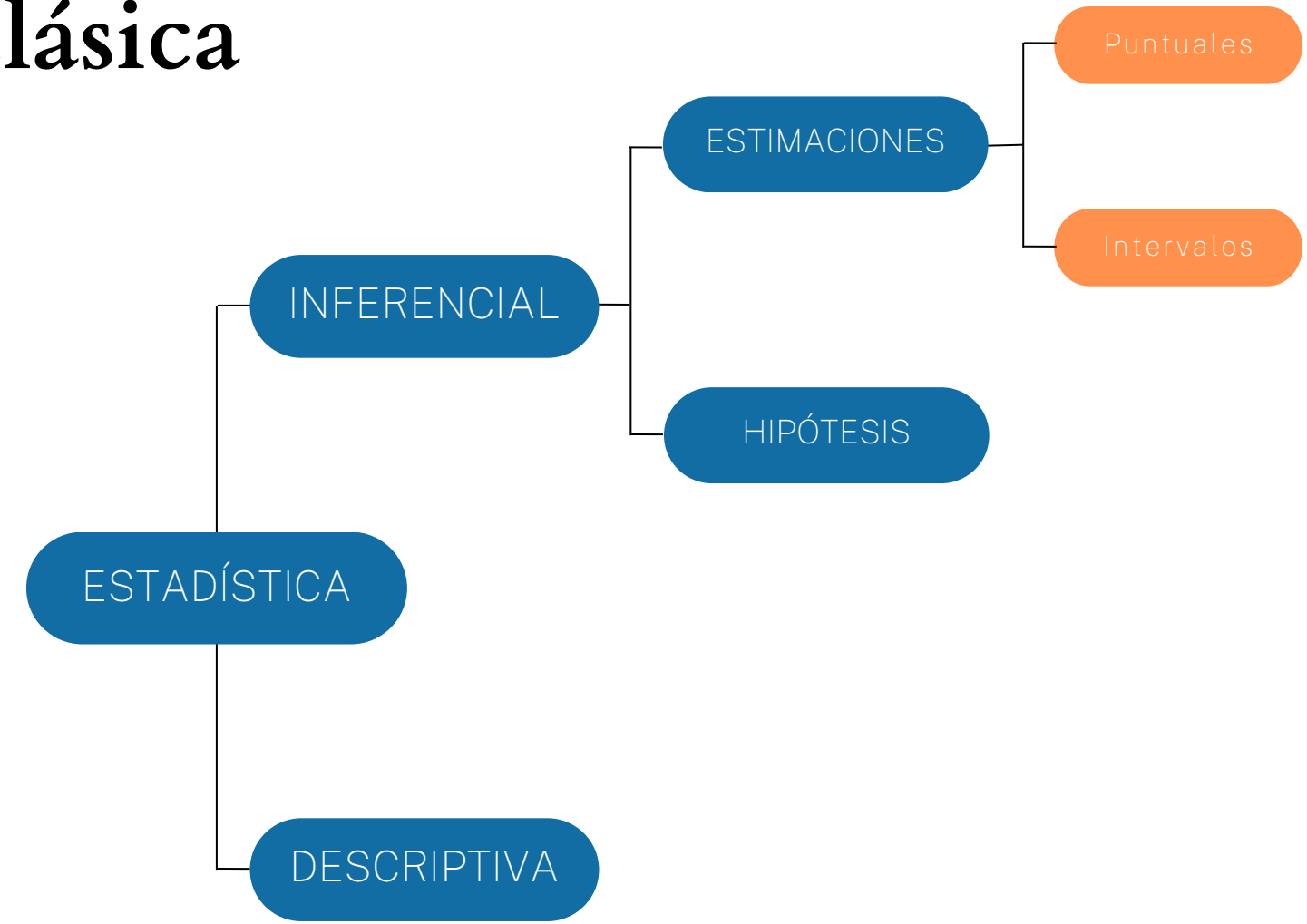
Competencia

Aplica la estadística descriptiva de manera responsable usando herramientas tecnológicas para el análisis de datos que permita la toma de decisiones.

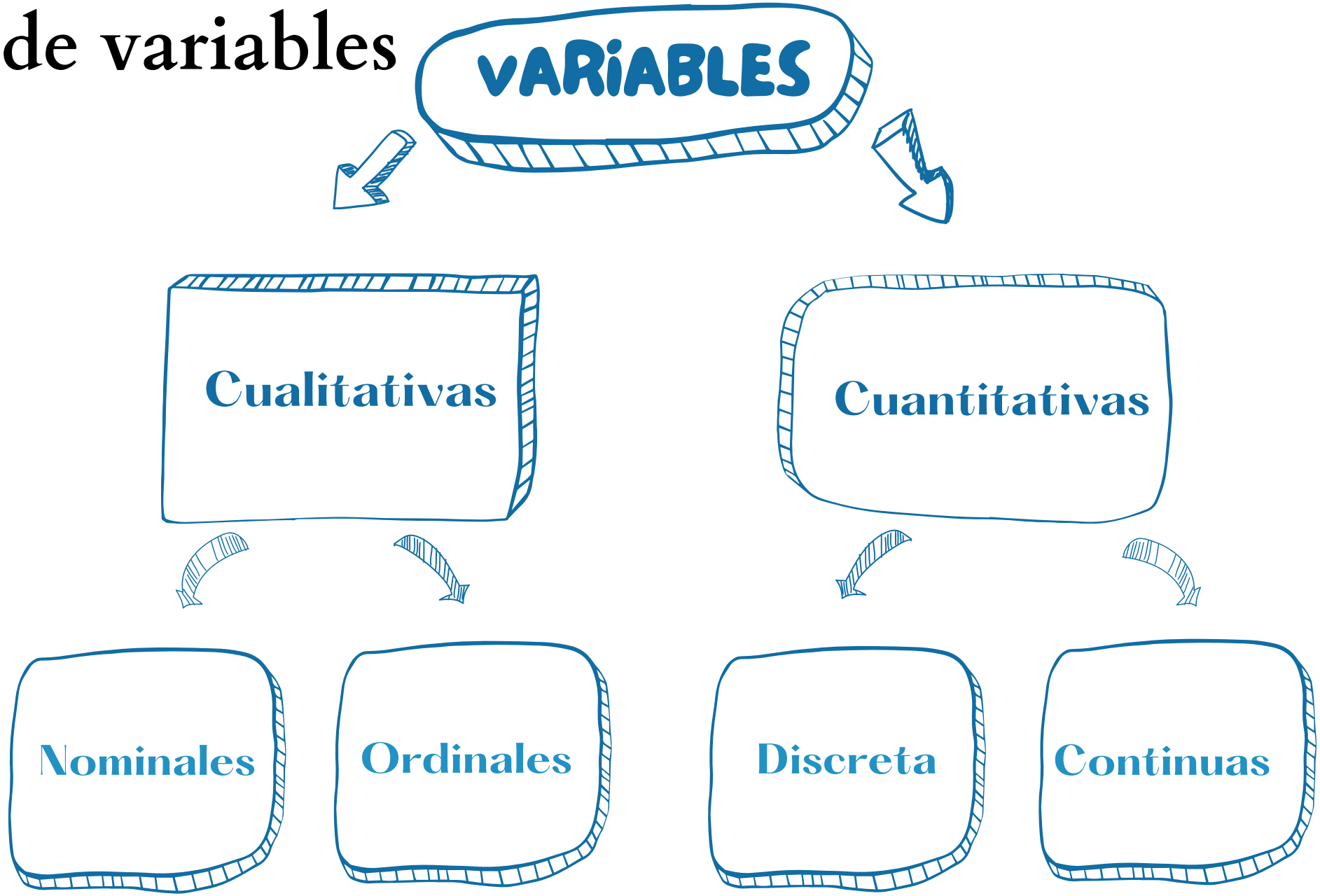
Estadística



División clásica

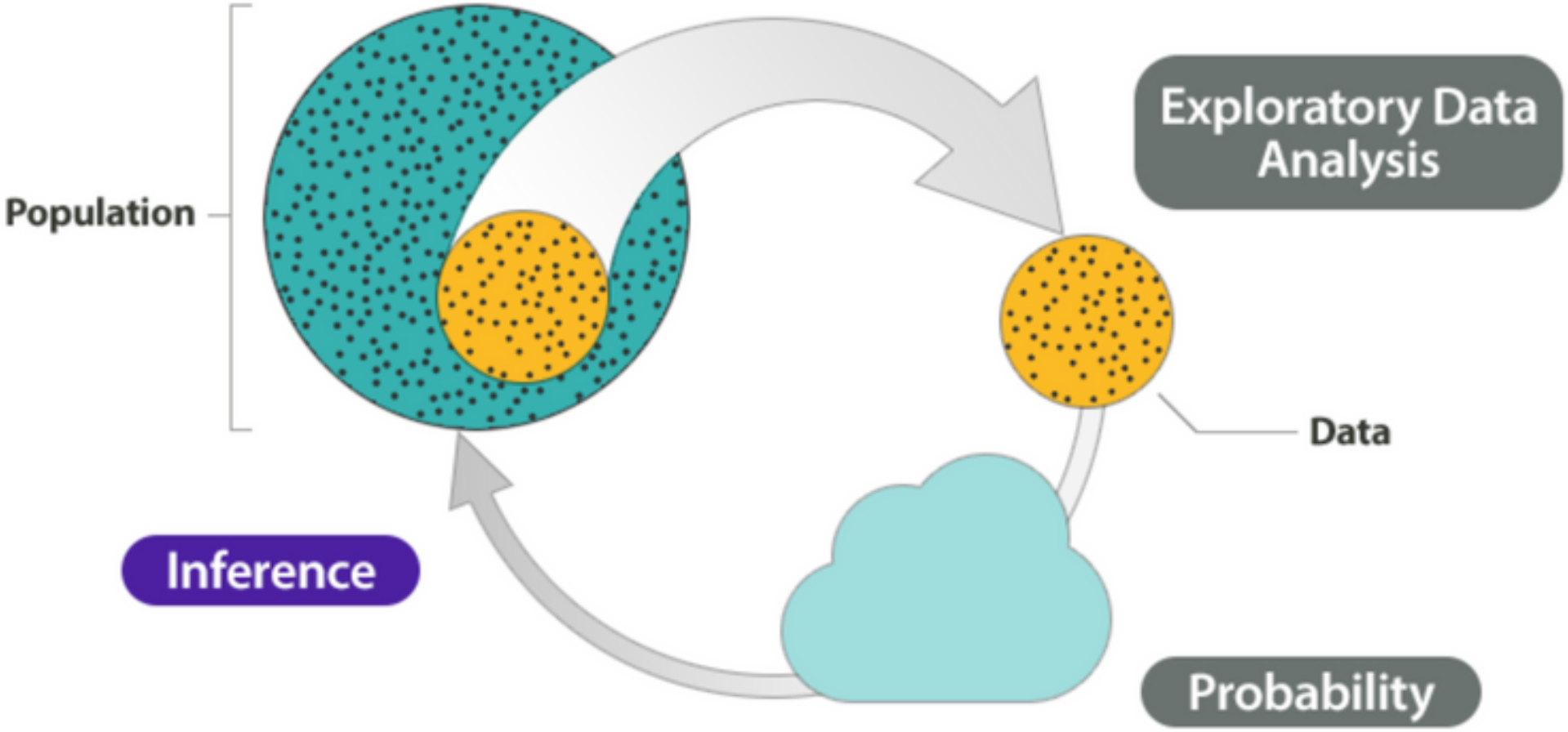


Tipos de variables

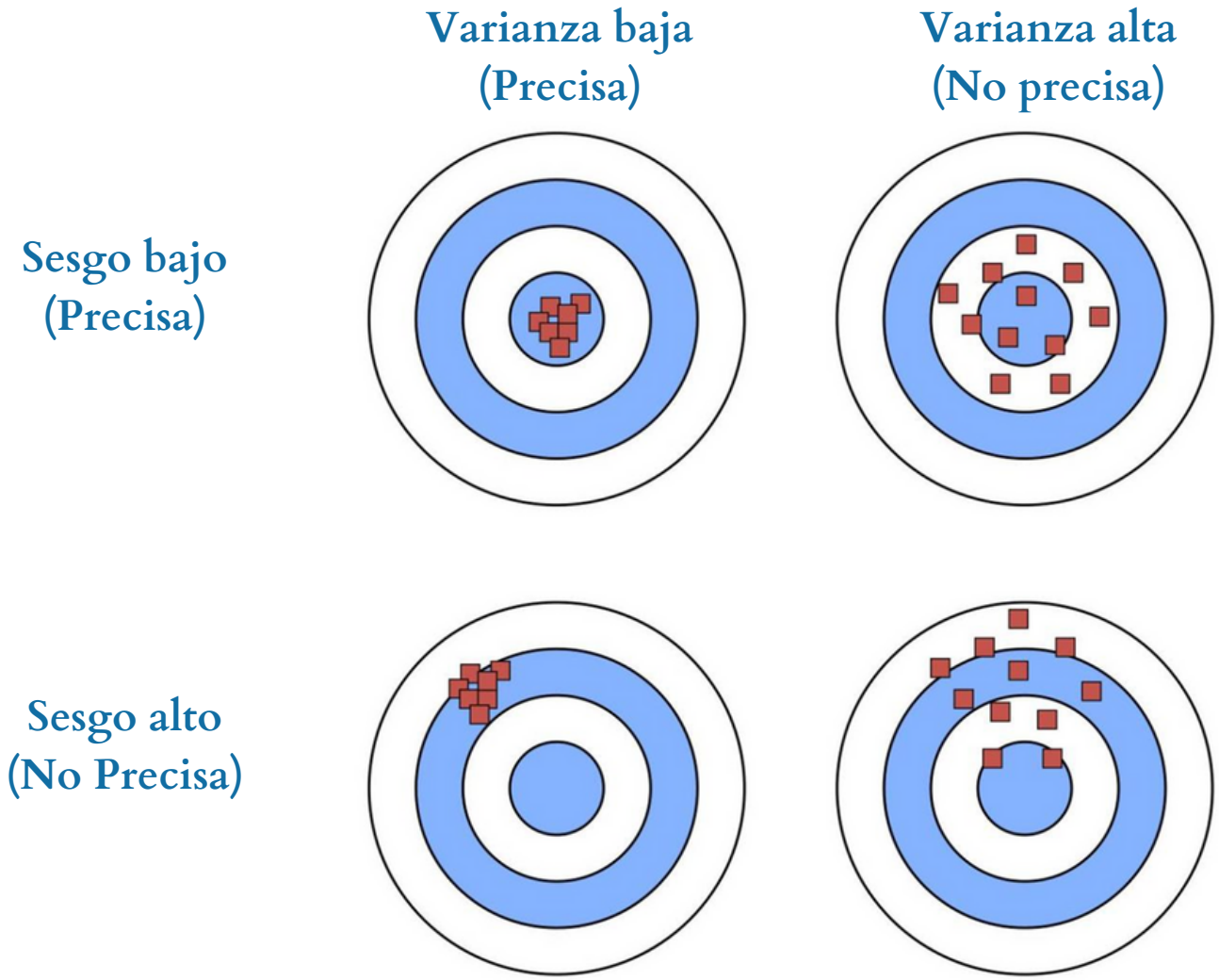


Tipos de variables

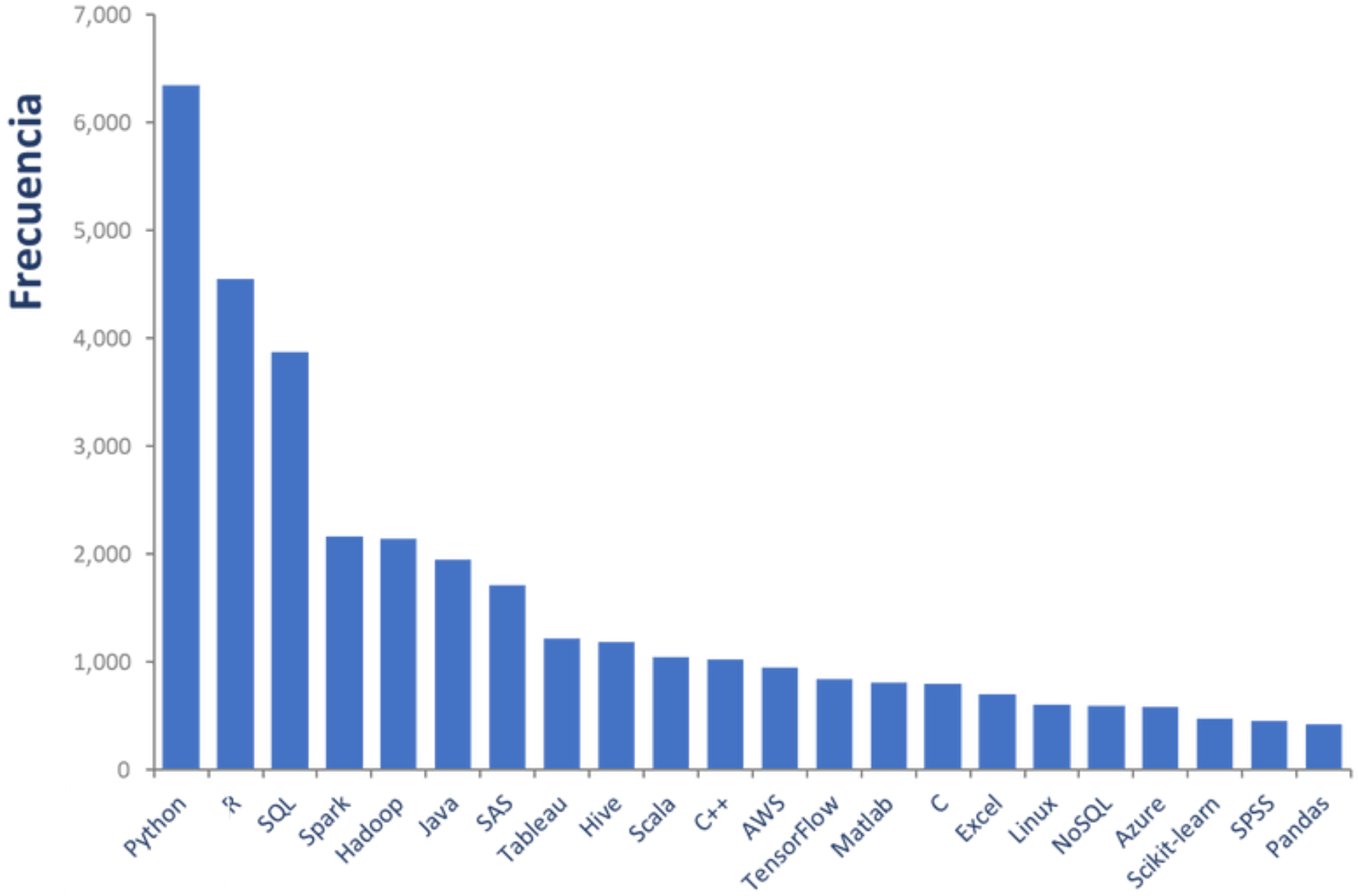
Población y muestra



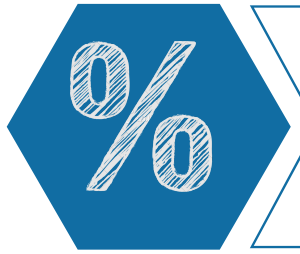
Descripción de datos



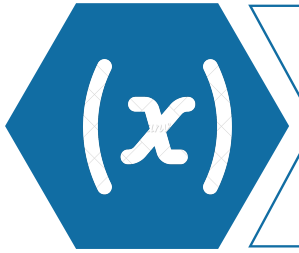
Software más usados



Métodos estadísticos



Tabulación



Descripción de datos

Métodos gráficos

Tabulación de datos categóricos

Tabla 1

Unidades agrícolas por niveles de bienestar

Pobreza	Año	Tamaño de la unid Agricola (manzanas)					
		<2	2 to 5	5 to 20	20 to 50	>50	Total
Pobre	2001	16.7	22.1	36.4	24.7	0	100
	2011	43.3	32.7	21.2	2.9	0	100
No pobre	2001	0	0	0	0	100	100
	2011	0	0	30.1	30.4	39.5	100
Total	2001	12.3	16.3	26.9	18.2	26.2	100
	2011	25.4	19.2	24.9	14.3	16.3	100

Source: Castro-Leal and Laguna (2015) using CENAGRO 2001 and 2011

Tabulación de datos categóricos

Tabla 2

Distribución de la población según nivel de alfabetismo por macro región

Macro Región	EMNV 2009			Total	EMNV 2014			Total
	Lee y escribe	Solo sabe leer	No sabe ni leer ni escribir		Lee y escribe	Solo sabe leer	No sabe ni leer ni escribir	
- Managua	57.8	0.5	4.1	62.4	36.9	0.5	2.4	39.7
- Pacífico	14.1	0.2	1.9	16.3	20.0	0.3	1.8	22.1
- Central	8.9	0.1	2.3	11.4	20.0	0.3	2.6	22.9
- Atlántico	7.2	0.3	2.5	10.0	12.7	0.4	2.2	15.3
Total	88.0	1.1	10.9	100.0	89.6	1.4	9.1	100.0

Nota: Se refleja el porcentaje de la población por nivel de alfabetismo según macro región.

Datos abiertos. (INIDE- EMNV´s 2011,2016).

Visualización

Analizar

Estadísticos descriptivos

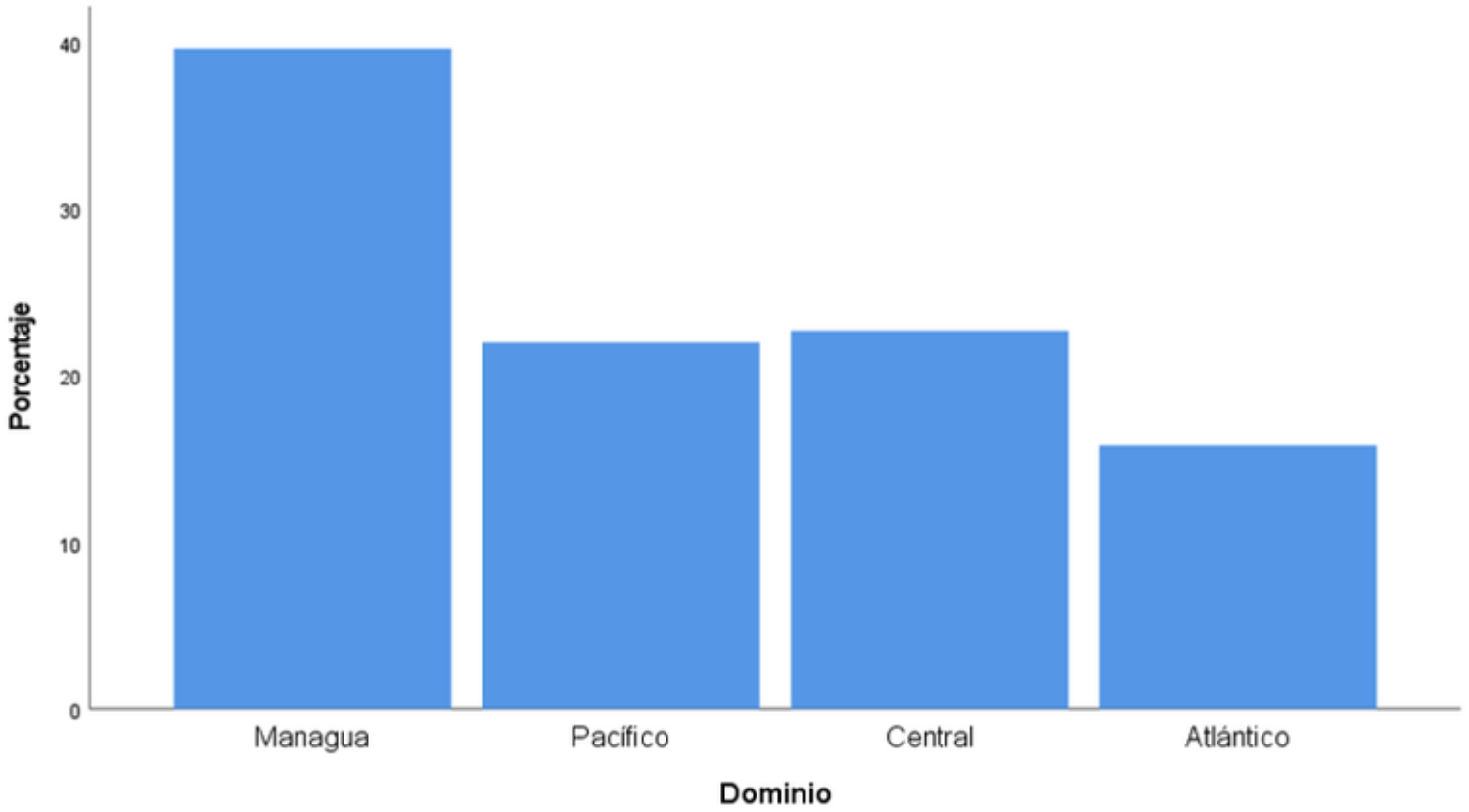
Variables

Dominio

Gráficos

Gráficos de barras

Figura 1. Dominio de estudio



Visualización

Analizar

Estadísticos descriptivos

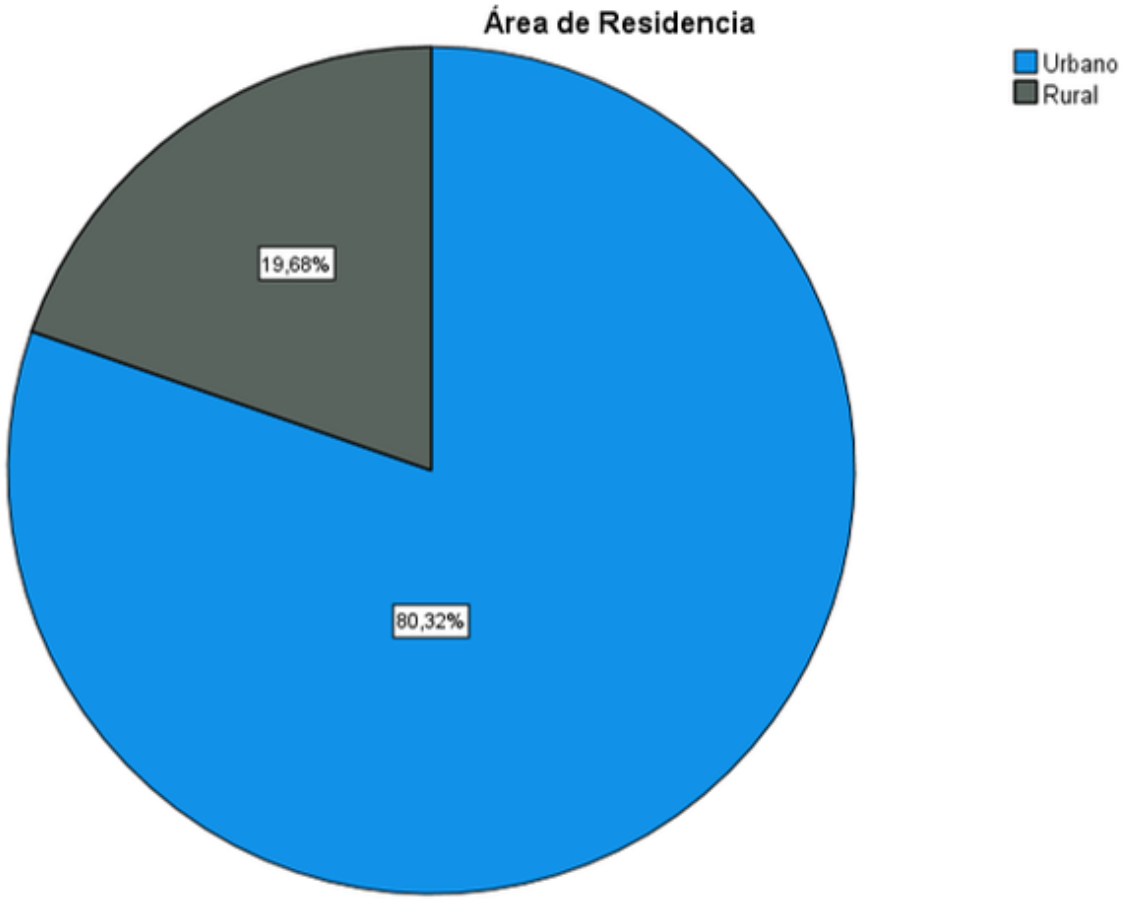
Variables

Área de residencia

Gráficos

Gráficos circulares

Figura 2. Área de residencia



Visualización

Gráficos

Cuadro de diálogos antiguos

Barras

Agrupadas

Resúmenes para grupos de caso

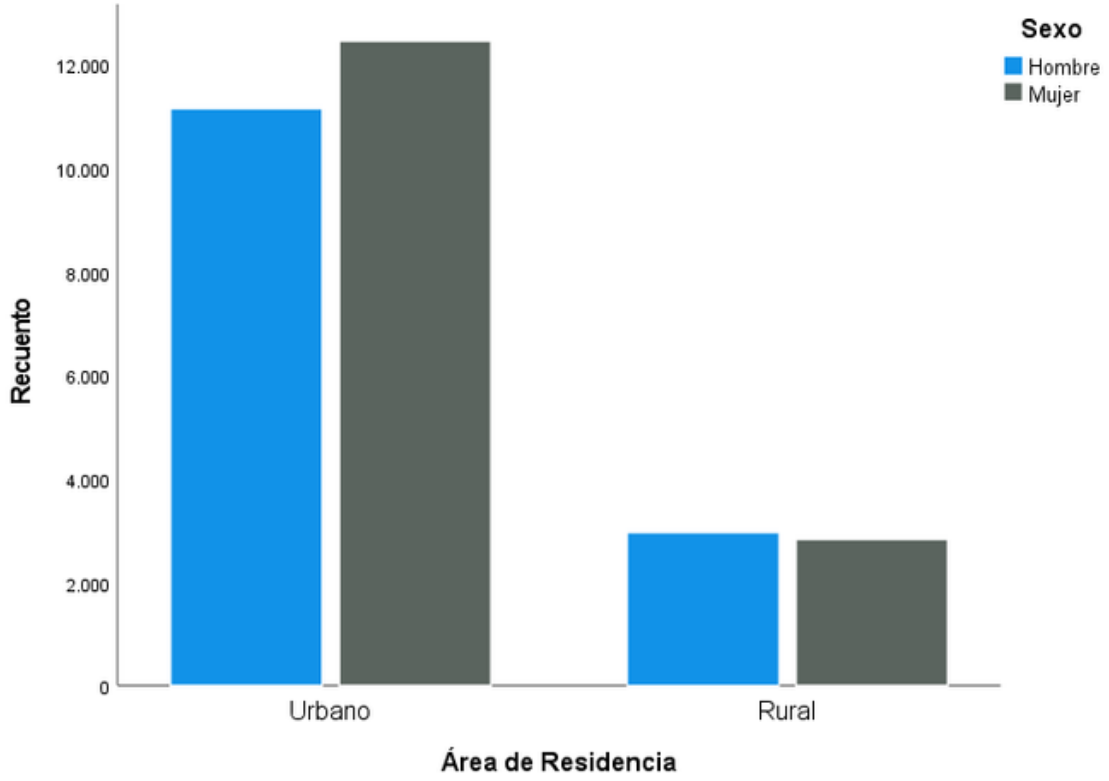
Eje de categorías

Área de reasidencia

Definir grupos por

Cuál es el sexo de

Figura 3. Área de residencia según sexo



Visualización

Gráficos

Cuadro de diálogos antiguos

Barras

Agrupadas

Resúmenes para grupos de caso

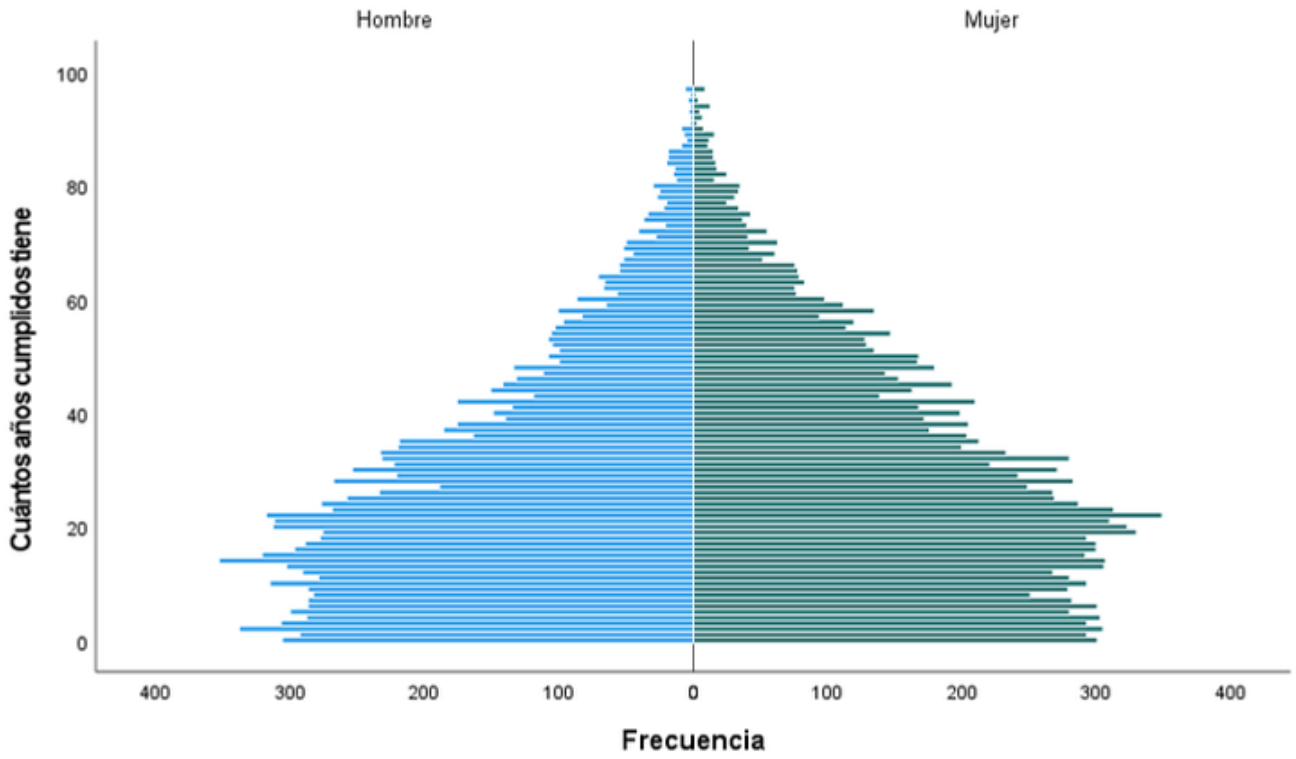
Eje de categorías

Área de reasidencia

Definir grupos por

Cuál es el sexo de

Figura 4. Distribución de la población por sexo y edades simple



Visualización

Gráficos

Cuadro de diálogos antiguos

Diagrama de cajas

Simples

Resúmenes para grupos de casos

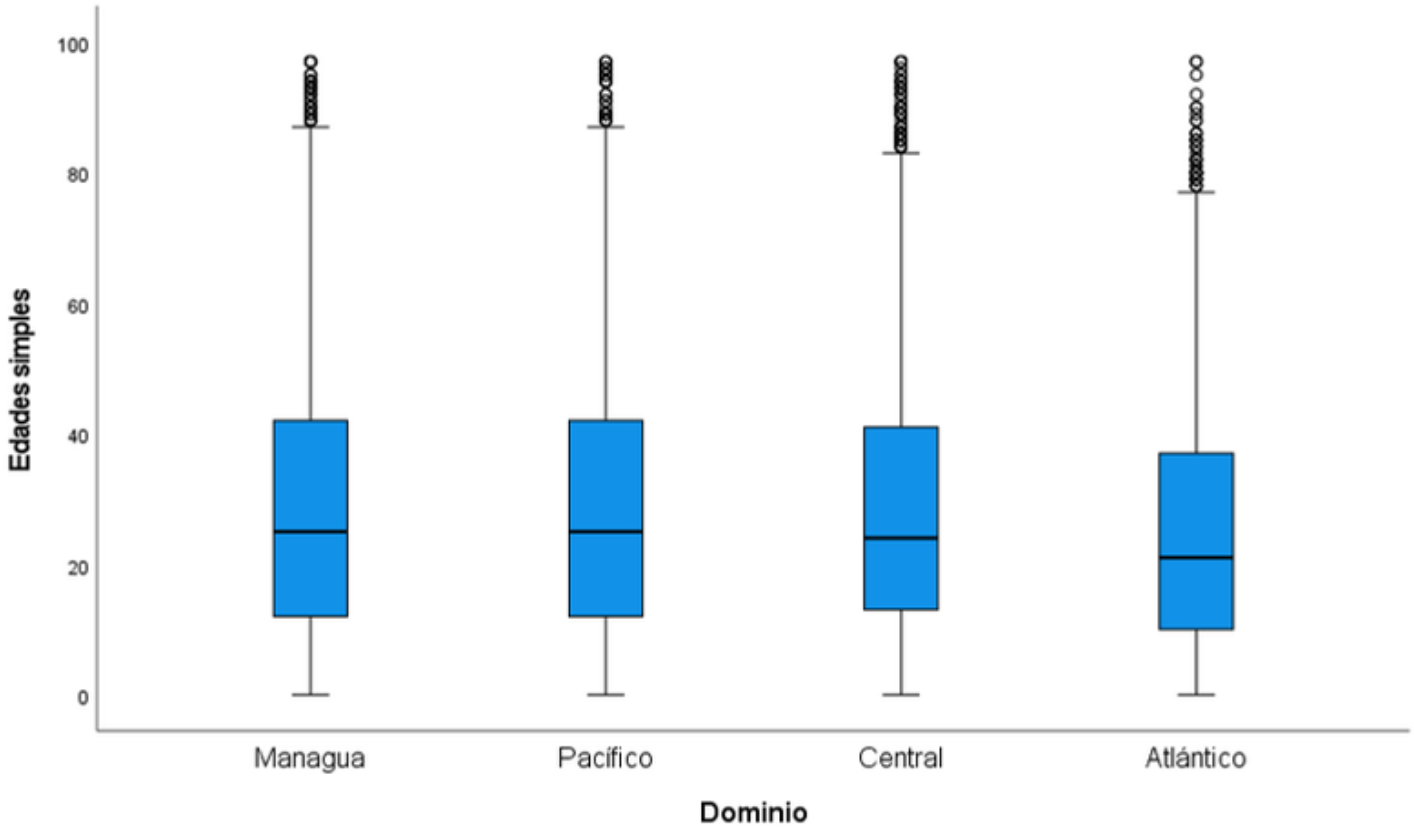
Variables

Cuántos años cumplido tiene

Eje de categoría

Dominio

Figura 5. Edades simple según dominio de procedencia



Visualización

Gráficos

Cuadro de diálogos antiguos

Dispersión/puntos..

Dispersión simple.

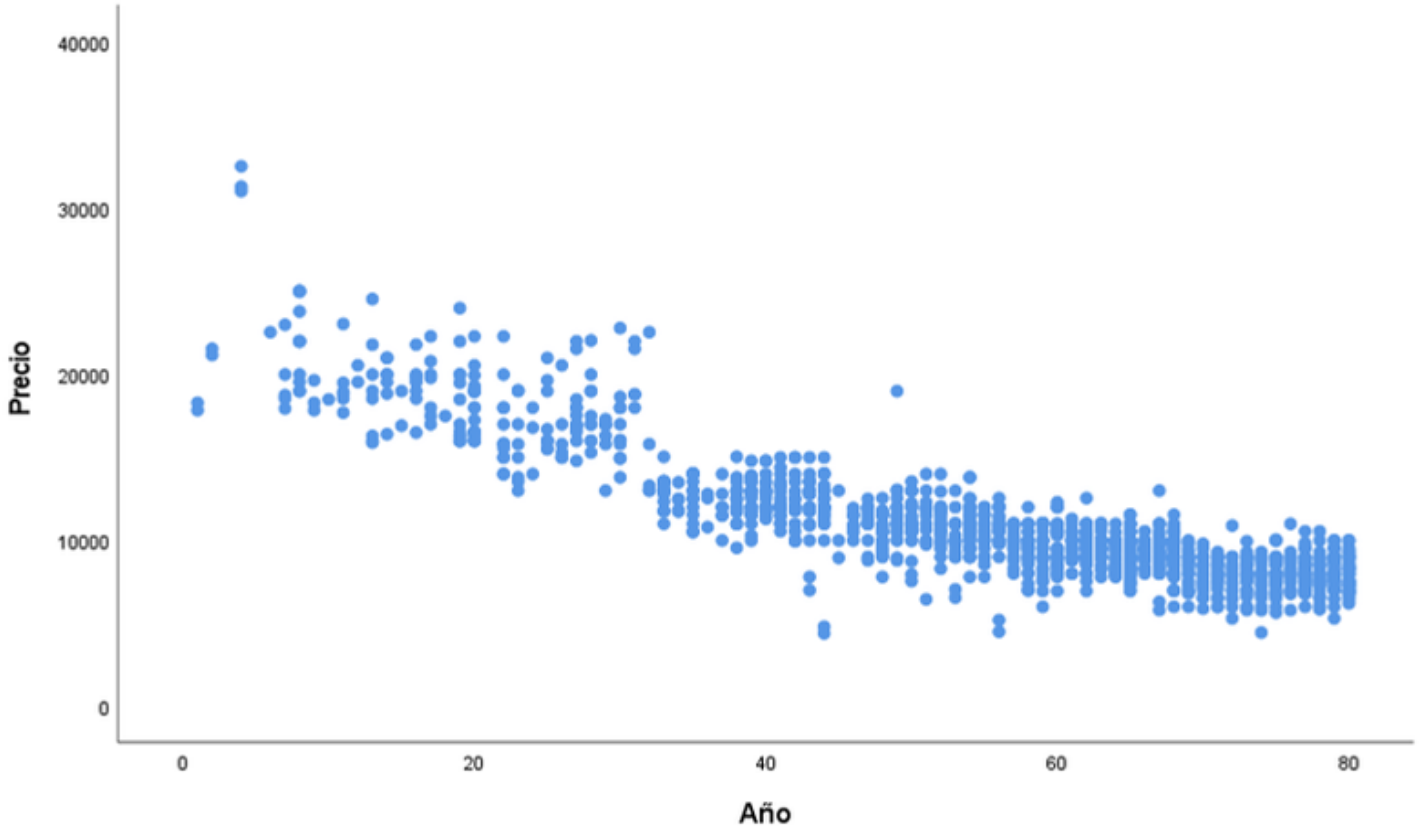
Eje y

Prece

Eje x

Age

Figura 6. Precio según año de los vehículos



Descripción de datos

Analizar

Estadísticos descriptivos

Frecuencia

Variables

Price

Tendencia central

Media

Mediana

Tabla 3.
Medidas de tendencia central

Estadísticos

		Price	KM
N	Válido	1436	1436
	Perdidos	0	0
Media		10730,82	68533,26
Mediana		9900,00	63389,50

Descripción de datos

Analizar

Estadísticos descriptivos

Frecuencia

Variables

Price

Tendencia dispersión

Desv. Desviación

Varianza

Mínimo

Máximo

Tabla 3.
Medidas de dispersión

Estadísticos

		Price	KM
N	Válido	1436	1436
	Perdidos	0	0
Desv. Desviación		3626,965	37506,449
Varianza		13154872,100	1406733707.0
Mínimo		4350	1
Máximo		32500	243000

Referencias

1. Binek, R. (2015). Kosaciec szczecinkowaty Iris setosa [Image]. Retrieved from https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kosaciec_szczecinkowaty_Iris_setosa.jpg#/media/File:Kosaciec_szczecinkowaty_Iris_setosa.jpg
2. Chihara, L. M., & Hesterberg, T. C. (2018). *Mathematical Statistics with Resampling and R* (2nd ed.). Wiley.
3. Kloke, J., & McKean, J. W. (2014). *Nonparametric Statistical Methods Using R (Chapman & Hall/CRC The R Series Book 25) (English Edition)* (1.ª ed.). Chapman and Hall/CRC.
4. González, G. C., Liste, V. A., & Felpeto, B. A. (2011). *Tratamiento de datos con R, Statistica y SPSS* (1.ª ed.). Ediciones Diaz de Santos.
5. Rasch, D., Pilz, J., Verdooren, L. R., & Gebhardt, A. (2011). *Optimal Experimental Design with R (English Edition)* (1.ª ed.). Chapman and Hall/CRC.
6. Husson, F., Le, S., & Pagès, J. (2017). *Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R* (2nd ed.). CRC Press.