

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

BIENVENID@ A LA LECCIÓN 2

Un proyecto de datos exitoso, una investigación exitosa nace con una buena interpretación de datos.

Durante la lección 2 has visto cómo puedes analizar los datos y qué es lo que necesitas hacer para lograrlo.

Además te has llevado contigo una filosofía de trabajo de descripción que te ayudará a entender tus datos: el Explorador de Datos.

En esta hoja de trabajo te ayudaré a poner las ideas claras para que puedas avanzar en tu proyecto.

¿Preparado?

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

TU CAMINO

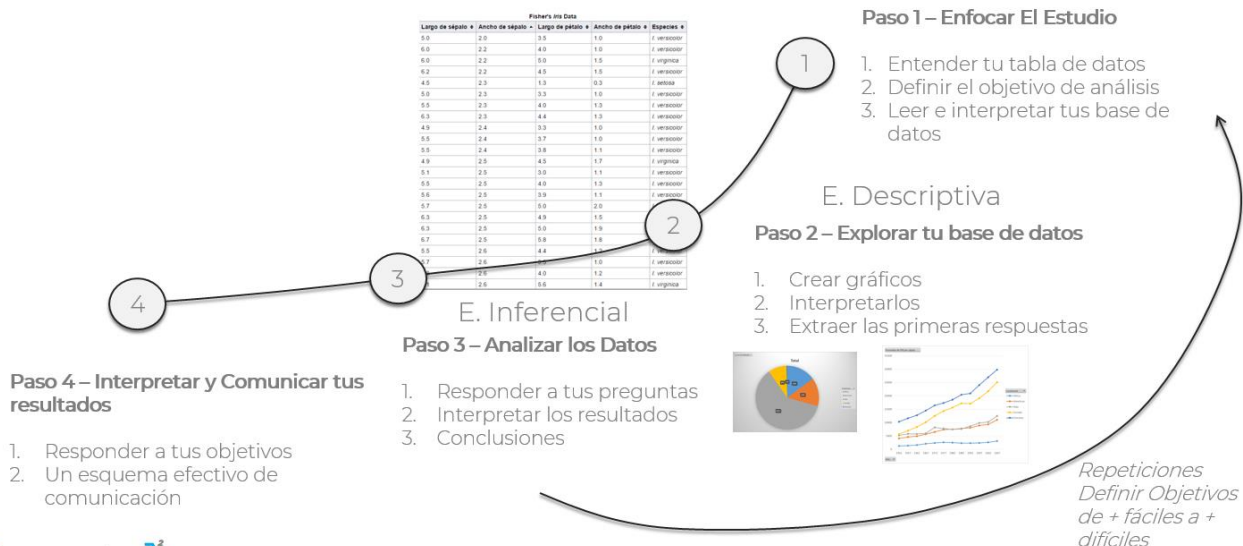
Recuerda que en todo proyecto es necesario pasar por 4 fases clave:

- Definir el Objetivo
- Explorar / Describir datos
- Analizar los Datos
- Resultados o Conclusiones

Para ayudarte en ello quiero que apuntes 4-5 ideas que se te ocurran ahora relacionado con tu proyecto, estudio o investigación.



Los 4 pasos fundamentales en el Análisis de Datos



Conceptosclaros²

OBJETIVO

Por ejemplo: demostrar que el tratamiento A es mejor que el tratamiento B

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

DATOS – MATERÍA PRIMA

Identifica las variables clave para poder analizar los datos de tu proyecto.

DESCRIBIR – EXPLORAR DATOS

Por ejemplo: utilizar las herramientas como: el boxplot, el histograma de densidad antes y después del tratamiento para los dos A y B y comparar los estadísticos

DEFINE TU HIPÓTESIS - ANÁLISIS

Por ejemplo: mi hipótesis es que el efecto del tratamiento A es mayor que el del tratamiento B. El efecto lo podemos medir con la variable $\text{diff_ODI} = \text{ODI}_{\text{mes0}} - \text{ODI}_{\text{mes1}}$

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

RESULTADO - ¿QUÉ CREES QUE VA A PASAR?

Por ejemplo: creo que el tratamiento A es mejor que el tratamiento B por la experiencia médica y seguramente los datos lo van a confirmar

¡Estás planteando tu estudio!

¡Es un gran paso!

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

UTILIZA EL EXPLORADOR DE DATOS

Recuerda utilizar el explorador de datos que te he mostrado para poder entender tu tabla de datos.

Te he presentado muchas herramientas para que lo puedas lograr.



Los pasos del Explorador de Datos son los siguientes:

- PASO 1 – Define qué quieres visualizar
- PASO 2 – Identifica las variables involucradas.
- PASO 3 – Identifica los gráficos que mejor te expliquen los datos – utiliza el mapa
- PASO 4 – Crea los gráficos con un software – Excel, SPSS, R,...

CONSEJO: en la práctico lo que hago es dibujar con un papel y un lápiz los gráficos que quiero utilizar para hacerme una idea de lo que quiero ver.

De esta forma soy mucho más eficiente en el momento de crearlos con el software correspondiente.

A continuación te reporto todas las técnicas que has visto el vídeo:

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

1 variable cuantitativa – observar la distribución

- El objetivo de la descripción de una variable cuantitativa (medida) son:
 - Observar la distribución (centralidad, dispersión, forma)
 - Qué tipo de distribución es (más o menos)
 - Valores atípicos (anómalos)

- Las herramientas son:



Conceptosclaros²

Resumen Numérico

	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width
mean	5.84333333	3.05733333	3.758000	1.19033333
Dev.Estander	0.82806613	0.43586628	1.785298	0.76223787
Mediana	5.80000000	3.00000000	4.350000	1.30000000
QR	1.30000000	0.90000000	3.900000	1.30000000
Min	4.30000000	2.00000000	1.000000	0.10000000
Max	7.90000000	4.40000000	6.800000	2.30000000
Rango	3.60000000	2.40000000	5.800000	2.40000000
CuartilI	5.10000000	2.80000000	1.800000	0.30000000
CuartilII	6.40000000	3.30000000	5.100000	1.80000000
N	150.00000000	150.00000000	150.00000000	150.00000000
ErrorEstander	0.09761152	0.89588933	0.144156	0.06223845
IC95Medialower	5.71061515	2.88758020	3.475403	1.07734990
IC95Medialupper	5.97185151	3.12708847	4.040607	1.32131877
Variance	0.68569351	0.18997942	3.186278	0.58106628
suma	876.50000000	458.60000000	562.700000	179.90000000

1 variable cuantitativa – observar la distribución

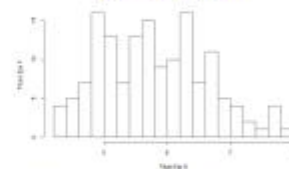
- El objetivo de la descripción de una variable cuantitativa (medida) son:
 - Observar la distribución (centralidad, dispersión, forma)
 - Qué tipo de distribución es (más o menos)
 - Valores atípicos (anómalos)

- Las herramientas son:

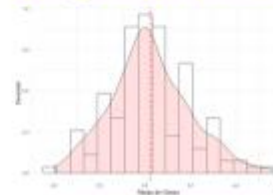


Conceptosclaros²

Histograma



Histograma de Densidad



LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

1 variable cuantitativa – observar la distribución

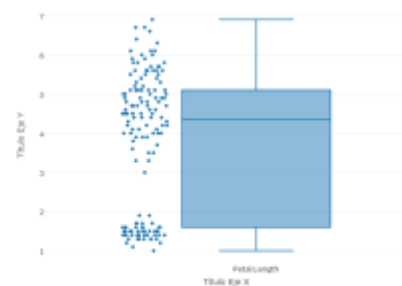
- El objetivo de la descripción de una variable cuantitativa (medida) son:
 - Observar la distribución (centralidad, dispersión, forma)
 - Qué tipo de distribución es (más o menos)
 - Valores atípicos (anómalos)

- Las herramientas son:



Conceptosclaros²

Boxplot + Stripchart



1 variable cuantitativa – observar la distribución

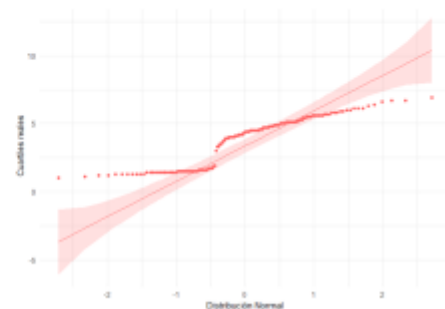
- El objetivo de la descripción de una variable cuantitativa (medida) son:
 - Observar la distribución (centralidad, dispersión, forma)
 - Qué tipo de distribución es (más o menos)
 - Valores atípicos (anómalos)

- Las herramientas son:



Conceptosclaros²

QQplot



LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

Variables cualitativas – observar grupos (frecuencias)

- Los objetivos de la descripción de variables cualitativas son:
 - Observar las proporciones o distribuciones de las variables
 - Identificar los grupos con mayor frecuencia
 - Observar las distribuciones de proporciones por grupos de estudio
- Las herramientas son:

VARIABLES CUALITATIVAS

- Tabla de frecuencias de 1 factor
- Tabla de contingencias (2 factores)
- Diagramas de Barras
- Diagramas de sectores

Tabla Frec.

Grado Lesión	F	%	PI%
0	40	0.70	70%
1	10	0.18	18%
2	5	0.09	9%
TOTAL	55	1.00	100%

pi = 70%
pi = 18%
pi = 9%

Diagrama Barras



Diagrama Sectores

Conceptosclaros²

La relación entre medidas – correlación

- Los objetivos de la descripción de la correlación:
 - Observar los patrones de la asociación de un vistazo (lineal o no)
 - Observar si por factores tenemos diferencias en las relaciones y encontrar el por qué
 - Cuantificar la relación con la tabla de correlación
- Las herramientas son:

Scatterplot o diagrama de dispersión 2D

Scatterplot o diagrama de dispersión 2D de 1 factor

Matrixplot

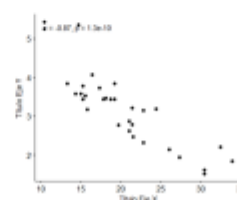
Matrixplot de 1 factor

Matrixplot mixto

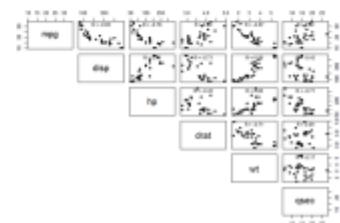
Buttline plot

RELACIÓN DE MEDIDAS - CORRELACIÓN

Diagrama Dispersión



Matrixplot



Conceptosclaros²

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

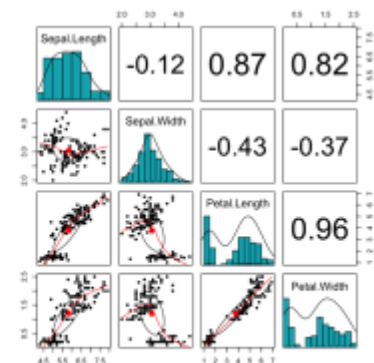
La relación entre medidas – correlación

- Los objetivos de la descripción de la correlación:
 - Observar los patrones de la asociación de un vistazo (lineal o no)
 - Observar si por factores tenemos diferencias en las relaciones y encontrar el por qué
 - Cuantificar la relación con la tabla de correlación

- Las herramientas son:



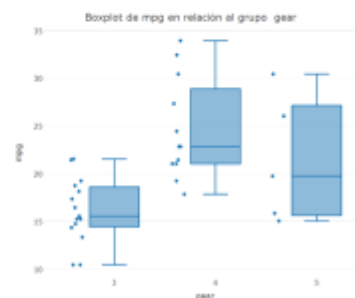
Matrixplot
correlación -
distribución



Medidas con 1 factor

- Los objetivos de la descripción de las medidas por niveles son:
 - Encontrar el factor de estudio que influye más en la medida que nos importa
 - Observar la interacción de dos factores en un mismo estudio de una medida
 - Cuantificar y observar diferencias entre niveles con la ayuda del IC

- Las herramientas son:



Boxplot por
grupos

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

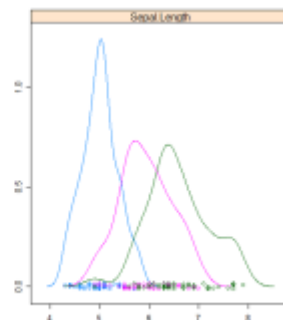
Medidas con 1 factor

- Los objetivos de la descripción de las medidas por niveles son:
 - Encontrar el factor de estudio que influye más en la medida que nos importa
 - Observar la interacción de dos factores en un mismo estudio de una medida
 - Cuantificar y observar diferencias entre niveles con la ayuda del IC

- Las herramientas son:



Conceptosclaros²



Densidad por grupos

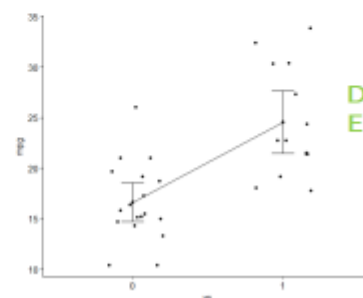
Medidas con 1 factor

- Los objetivos de la descripción de las medidas por niveles son:
 - Encontrar el factor de estudio que influye más en la medida que nos importa
 - Observar la interacción de dos factores en un mismo estudio de una medida
 - Cuantificar y observar diferencias entre niveles con la ayuda del IC

- Las herramientas son:



Conceptosclaros²



Diagramas de Error - Medias

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

Aplica esta metodología en tu proyecto para comprender tu tabla de datos.

¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LA EXPLORACIÓN VAS A UTILIZAR?

¡Enhorabuena!

Son las primeras ideas que te han salido. ¡Ahora, a aplicarlo con un software SPSS, Excel, R...!

LECCIÓN 2 – ¿CÓMO ANALIZAR LOS DATOS DES DE CERO? EL EXPLORADOR DE DATOS

LAS SIGUIENTES LECCIONES

¡Bien! Ya has finalizado la segunda lección. Ahora tienes mucho más claro lo que necesitas hacer para analizar los datos y un método que se utiliza en el 100% de los proyectos: El Explorador de Datos

Lección 1 – El poder de Transformar Datos

En la lección anterior entendiste básicamente las ventajas de analizar los datos en tu vida profesional y personal. También viste la intuición práctica y cómo puedes clasificar los proyectos en tres niveles.

Hoy has visto lo qué necesitas y una metodología probada que funciona. En las siguientes lecciones vas a ver:

Lección 3 – La visión 360° de La ciencia de los Datos

En la última lección te quiero aportar mucho más. Y darte el mapa completo de la ciencia de los datos para que te puedas enfocar en lo que más te interese y comprendas el camino que vas a seguir.

Lección 4 – Analiza tus Datos paso a paso

Soy una mente inquieta y me encanta aprender. Pero cuando realmente aprendes es cuando pasas a la práctica. Y es precisamente lo que te voy a mostrar en esta última sesión: ¿cómo pasar a la práctica?

En la última lección del training vas a tomar la decisión de seguir los pasos que te he marcado para que logres transformar datos en innovación. Se trata de pasar a la acción.

1 fuerte abrazo,
Jordi

