Organizar, Mostrar e Interpretar la Data

Dr. Joel De La Cruz Oller
2-2025-2026

Importante

Al final de esta presentación hay un enlace a una prueba corta de *Microsoft Forms*. Debe obtener al menos un 80% en la prueba para aprobarla.

Le exhortamos a que estudie el módulo con detenimiento antes de tomar la prueba.

Objetivos

Después de estudiar este módulo, los estudiantes podrán:

- Al finalizar la unidad, el estudiante organizará un conjunto de datos cuantitativos (ordenar, calcular rango y determinar número y tamaño de clases) y construir correctamente una tabla de distribución de frecuencia con límites de clase, frecuencia absoluta y total.

- Al concluir la sesión, el estudiante será capaz de seleccionar y elaborar adecuadas representaciones gráficas para datos cualitativos y cuantitativos (barras, pastel, histograma y gráfico de líneas), justificando la elección según el tipo de variable y leyendo correctamente frecuencias relativas.

- Al terminar la práctica, el estudiante interpretará e informará resultados estadísticos básicos a partir de la distribución de frecuencias (frecuencia relativa, frecuencia acumulada y frecuencia acumulada relativa), y comunicará sus hallazgos de forma clara y orientada a la toma de decisiones.

Distribución de Frecuencia



Las estadísticas existen por las variaciones.



El trabajo de un estadístico es mirar la data, poder entender las variaciones y buscar por una estructura.

Distribución de Frecuencia

- Una distribución de frecuencia es el uso de las técnicas que resumen la data de una forma organizada en clases y que ella provee la forma de tabular las clases siguiendo un número de observaciones en cada clase.

Tabla 1

Perros por encima de la media en inteligencia por raza y género.

Raza	Machos	Hembras	%
Duchshund	123	234	17,6
Terrier	456	567	31,1
Siberian Husky[a]	789	891	51,3
Total (N=3060)	1368	1692	

Nota. Puntuación media = 150. Ningún animal sufrió daños durante las pruebas.

[a] Tres huskies (un macho, dos hembras) escaparon antes del finalizar las pruebas y por lo tanto no se incluyen en la tabla.

Distribución de Frecuencia Cualitativa

- Para data cualitativa hay que ser más creativo en el caso de variable dicótomas .

Tipo de violencia	Año	
	2018	2019
Doméstica	127	130
Patrimonial y económica	124	90
Psicológica	119	110
Laboral	120	102
Sexual	124	113
Total de casos	614	545

Mostrando Data Cualitativa en Gráficos

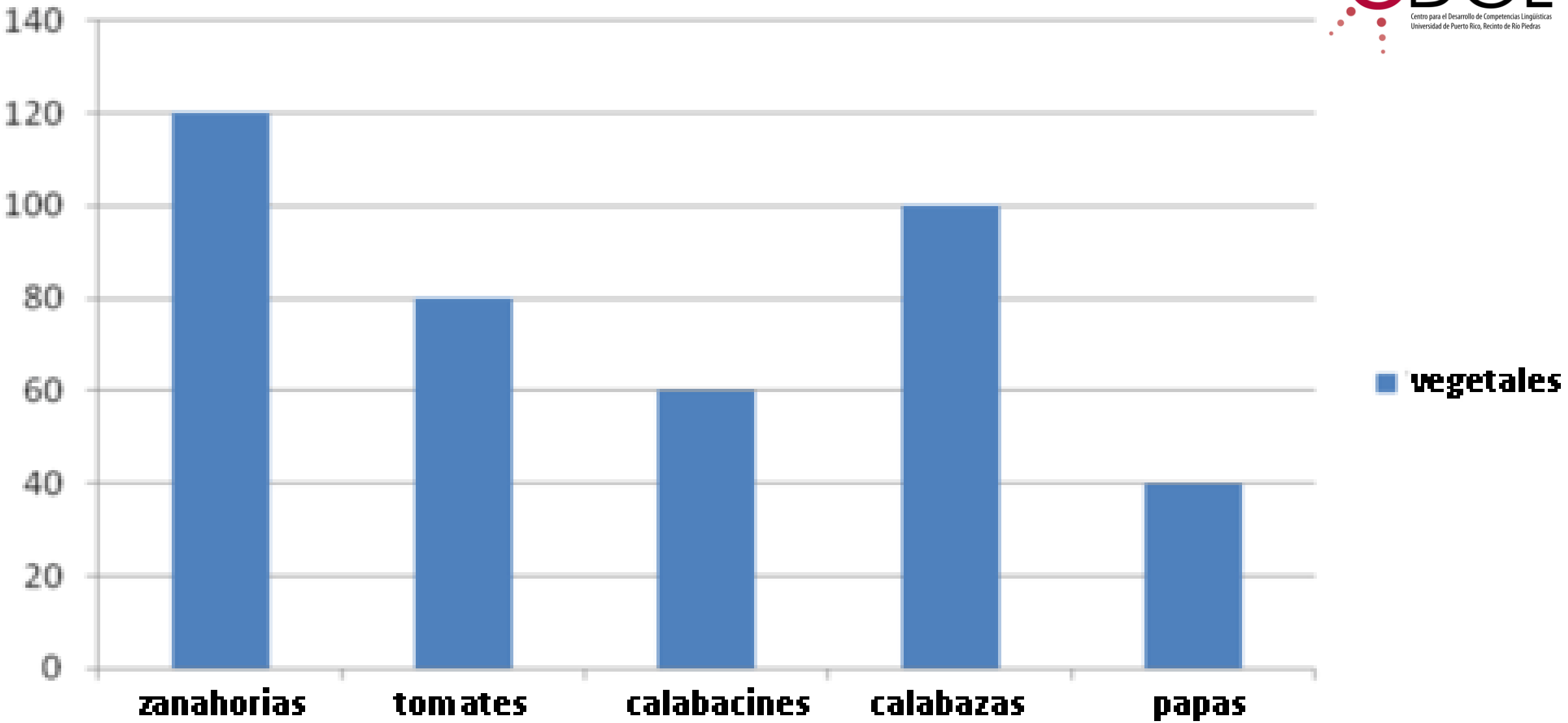
- Gráfica de barra
- Las gráficas de barras son simples gráficas que muestran en cual alcance cada barra corresponde al número de observaciones.
- Gráficas de barras aplica a todo tipo de datas, pero preferiblemente nominal y ordinal.

Cereal favorito



CDCL
Centro para el Desarrollo de Competencias Lingüísticas
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Vegetales



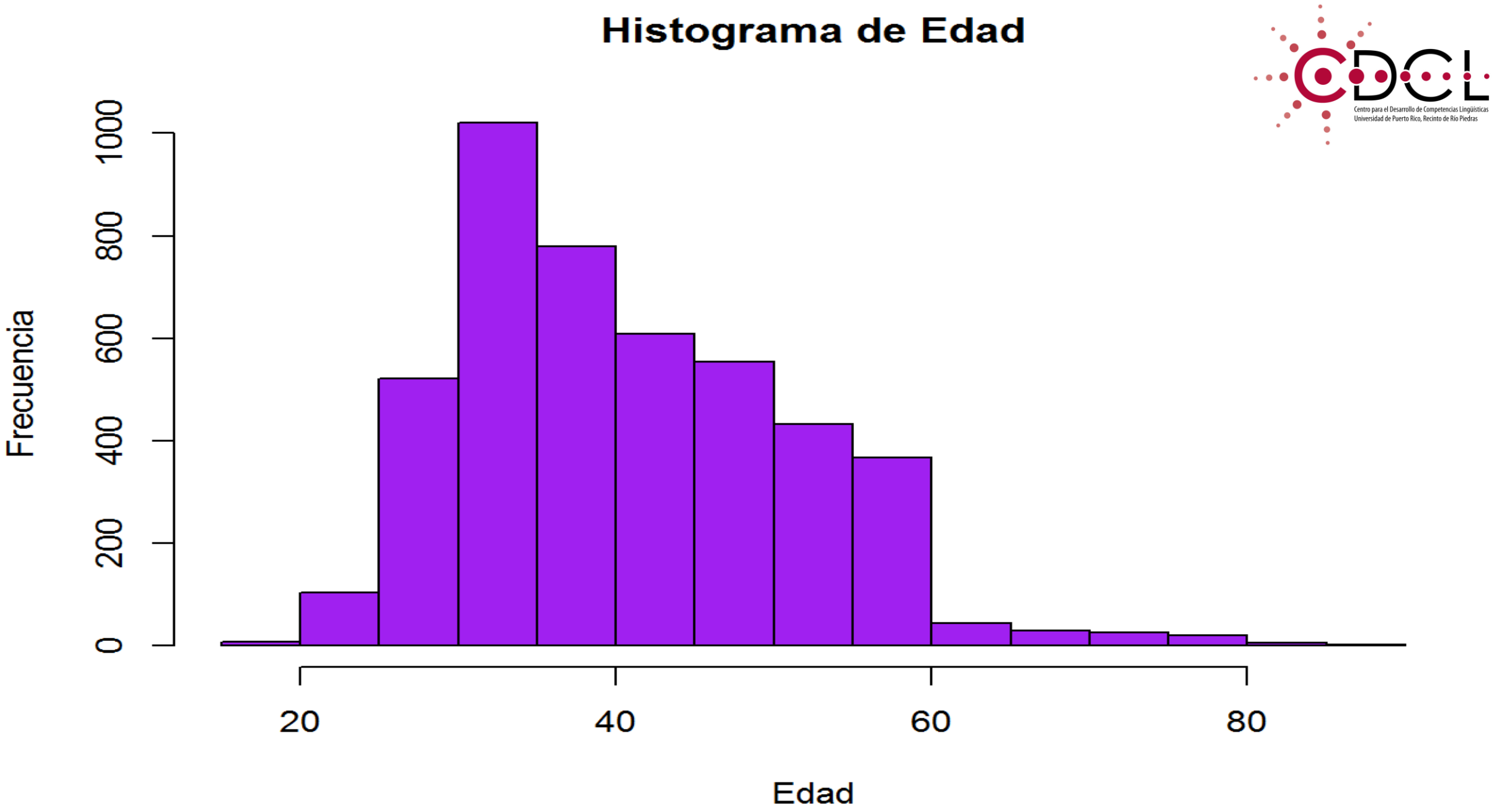
CDCL
Centro para el Desarrollo de Competencias Lingüísticas
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Mostrando Data Cualitativa en Gráficos

- Gráfica Histogramas
- Las gráficas de histogramas son ideales para escala o continua.

Mostrando Data Cualitativa en Gráficos

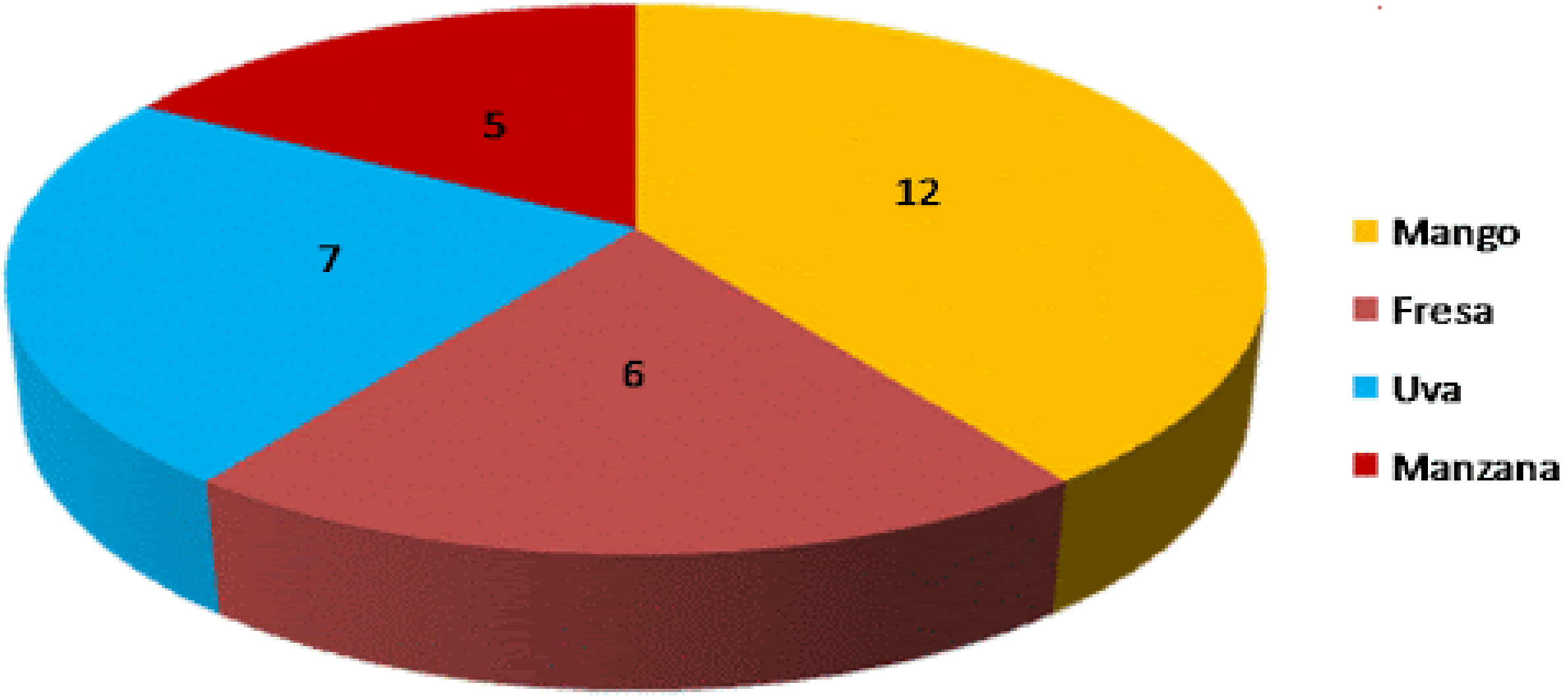
- Gráfica Histogramas
- Un histograma es una gráfica de barras de frecuencia o distribución frecuencia relativa en la cual la altura de cada barra corresponde a la frecuencia o frecuencia relativa de cada clase.


Histograma de Edad
Frecuencia
0
200
400
600
800
1000
20
40
60
80
Edad

Mostrando Data Cualitativa en Gráficos

- Gráfica de Biscocho, pastel, piza…
- Las gráficas de “pie” son un círculo que cada categoría está representada proporcionalmente.
- Una ventaja en que cada clasificación se puede comparar al total de todas las observaciones.
- Las gráficas de Pie son buenas para representar proporción. Son ideales para representar data nominal u ordinal y razón.

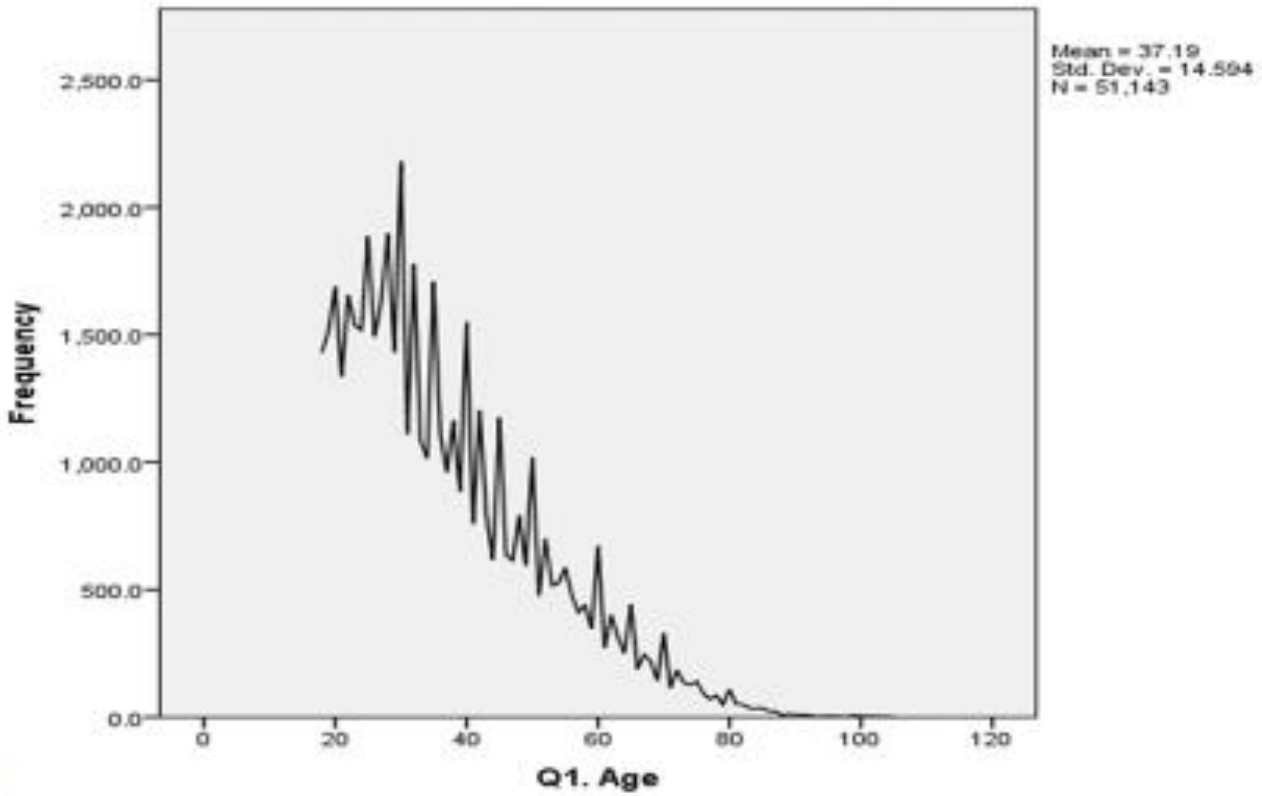
Fruta Preferida



Mostrando Data Cualitativa en Gráficos

- Gráfica de líneas
- Gráfica linear para porcentaje y frecuencias

Gráfica de Líneas
Edad Vs Frecuencia
métrica, escala o tasa (porciento)



Construcción de Distribución de Frecuencia para Data Cuantitativa

1. Lo fundamental en construir la distribución de frecuencia es seleccionar el número (#) de clases.
2. Calcular los parámetros básicos
3. Formar los intervalos de clase

Construcción de Distribución de Frecuencia para Data Cuantitativa

Pasos para construir una Tabla de Distribución de Frecuencias (continuación)

4. Determine aproximadamente el tamaño de la data (ancho) de los intervalos de clases por dividiendo el rango entre el número de clase de intervalos.
5. Construya la tabla de distribución de frecuencia

Mostrar ejemplo en vivo

Conjunto de datos

15, 17, 25, 33,18, 23, 12, 44, 55, 37, 28, 15, 33, 25, 52

Organizar de menor a mayor

12, 15, 15, 17, 18, 23, 25, 25, 28, 33, 33, 37, 44, 52, 55

Determinar el rango del conjunto de dato

- 12, 15, 15, 17, 18, 23, 25, 25, 28, 33, 33, 37, 44, 52, 55
- Formula valor mayor – valor menor = rango
- Valor mayor 55
- Valor menor 12
- Rango = 55 – 12 = 43
- Rango es 43

Determinar el Número de intervalos de clases o categorías

- 12, 15, 15, 17, 18, 23, 25, 25, 28, 33, 33, 37, 44, 52, 55
- Los intervalos de clase son un número arbitrario que se recomienda, pero no debe ser exacto entre 5 a 15 para este caso seleccionaremos 5
- Número de intervalo de clase 5

Determinar el Tamaño de intervalos de clases o categorías

- 12, 15, 15, 17, 18, 23, 25, 25, 28, 33, 33, 37, 44, 52, 55
- La fórmula de tamaño de clase es rango / # intervalos
- Rango 43
- # intervalos 5
- Tamaño de clase es 43 / 5 = 8.6
- Tamaño de clase = 8.6

Nota

- 12, 15, 15, 17, 18, 23, 25, 25, 28, 33, 33, 37, 44, 52, 55
- Usualmente cuando se determina el tamaño de intervalo de clase se recomienda si da un número decimal se le redondee al próximo entero o se añada de uno a dos enteros.
- Para nuestro caso lo redondearemos a 9

Construir la tabla de distribución de frecuencia

Tomar el valor mínimo y construir los límites inferiores de cada intervalo sumando 9 hasta llegar a 5 intervalos.

- 12 –
- 21 –
- 30 –
- 39 –
- 48 –

Construir la tabla de distribución de frecuencia

- Para construir los límites superiores primero se coloca un número con un entero menos al segundo de límite inferior que es 21 entonces seleccionamos 20
- 12 – 20
- 21 –
- 30 –
- 39 –
- 48 –

Construir la tabla de distribución de frecuencia

- De allí en adelante sumamos nueve a cada próximo intervalo superior
- 12 – 20
- 21 – 29
- 30 – 38
- 39 – 47
- 48 – 56

Frecuencia Relativa:

La frecuencia relativa es cualquier clase de su número de observaciones en su clase son divididos por el total del número de observaciones

Construir la tabla de distribución de frecuencia

Edad	Observaciones (Frecuencia)
12 – 20	5
21 – 29	4
30 – 38	3
39 – 47	1
48 - 55	2
Total	15

Construir la tabla de distribución de frecuencia

Edad	Observaciones (Frecuencia)	Fracción o porciento
12 – 20	5	$\frac{5}{15} = 0.33$
21 – 29	4	$\frac{4}{15} = 0.27$
30 – 38	3	$\frac{3}{15} = 0.20$
39 – 47	1	$\frac{1}{15} = 0.07$
48 - 55	2	$\frac{1}{15} = 0.13$
Total	15	

DCL
Centro para el Desarrollo de Competencias Lingüísticas
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Frecuencia Acumulada:

La frecuencia acumulada es la suma de la frecuencia de una clase particular y todas las clases anteriores.

Construir la tabla de distribución de frecuencia

Edad	Observaciones (Frecuencia)	Frecuencia Acumulada
12 – 20	5	5
21 – 29	4	9
30 – 38	3	12
39 – 47	1	13
48 - 55	2	15
Total	15	

Frecuencia Acumulativa Relativa:

La frecuencia cumulativa relativa es la suma de la proporciones (fracción) de una clase particular y de todas las clases anteriores.

Construir la tabla de distribución de frecuencia acumulativa relativa

Edad	Observaciones (Frecuencia)	Fracción o porciento
12 – 20	0.33	0.33
21 – 29	0.27	0.60
30 – 38	0.20	0.80
39 – 47	0.07	0.87
48 - 55	0.13	1.00

Referencias

Betanzos, F. G., & López, J. K. C. (2017). Estadística aplicada en psicología y ciencias de la salud. Editorial El Manual Moderno.

Chong, J., Liu, P., Zhou, G., & Xia, J. (2020). Using MicrobiomeAnalyst for comprehensive statistical, functional, and meta-analysis of microbiome data. Nature protocols, 15(3), 799-821.

De Winter, P., & Cahusac, P. M. (2014). Starting out in statistics: An introduction for students of human health, disease, and psychology. John Wiley & Sons.

Referencias

Hawkes, J. S., & Marsh, W. H. (2005). Discovering statistics. Hawkes Pub..

Lahera Rol, A., Pérez Olivares, I., Hunte Roberts, V. G., & Ruiz Batista, E. (2018). La estadística como necesidad en la investigación en Salud. Revista Información Científica, 97(4), 891-901.

Saba, A. I., & Elsheikh, A. H. (2020). Forecasting the prevalence of COVID-19 outbreak in Egypt using nonlinear autoregressive artificial neural networks. Process safety and environmental protection, 141, 1-8.

Sánchez, C., & Mayrel, Y. (2017). Tratamiento de la información estadística del cuarto de urgencia de una instalación de salud a través de la aplicación de un adecuado sistema de información.

Para finalizar, haga clic sobre el enlace para tomar la prueba y enviar el informe a su profesor(a):

Organizar, Mostrar e Interpretar los Datos – Fill out form

¡Gracias por utilizar los recursos del CDCL!

Centro para el Desarrollo de Competencias Lingüísticas
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Conozca más sobre nuestros servicios:
http://generales.uprrp.edu/competencias-linguisticas/

Para revisiones: https://forms.office.com/r/f2pYYSQnHp