

Actividad Evaluable: Obtención de estadísticas descriptivas

Equipo 2

David Román Velasco - A01639645

Edgar Cruz Vazquez - A01730577

Luis Yair Ruiz Rodriguez - A01639766

Javier Perez Santiago - A01662438

Ernesto Reynoso Lizarraga - A01639915

Importación de librerías

```
In [70]: import pandas as pd
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
import random
```

Se da lectura al archivo csv

```
In [47]: df = pd.read_csv("Beneficiarios_emb_mayores.csv")
```

Comando shape el cual nos arroja el número de filas y columnas

```
In [48]: df.shape
```

Out[48]:

Comando info el cual nos muestra el tipo de dato en cada columna

```
In [49]: df.info()
```

Comando head el cual muestra los primeros elementos en la estructura

```
In [50]: df.head()
```

Out[50]:

	PROGRAMA	COMPONENTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA	CLAVE PRESUPUESTARIA	CLAVE ESTADO	NOMBRE ESTADO	CLAVE MUNICIPIO	NOMBRE MUNICIPIO	CLAVE LOCALIDAD	NOMBRE LOCALIDAD	MODALIDAD	NOMBRE DE BENEFICIARIO O RAZÓN SOCIAL
0	PROGRAMA DE APOYO A LA INVERSION EN EQUIPAMIEN...	MODERNIZACION DE LA FLOTA PESQUERA Y RACIONALI...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	DENEBOLO S.A. DE C.V.
1	PROGRAMA DE APOYO A LA INVERSION EN EQUIPAMIEN...	MODERNIZACION DE LA FLOTA PESQUERA Y RACIONALI...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	LINAMAR, S.A. DE C.V.
2	PROGRAMA DE APOYO A LA INVERSION EN EQUIPAMIEN...	MODERNIZACION DE LA FLOTA PESQUERA Y RACIONALI...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	NAVIERO PUERTO NUEVO, S.A. DE C.V.
3	PROGRAMA DE APOYO A LA INVERSION EN EQUIPAMIEN...	MODERNIZACION DE LA FLOTA PESQUERA Y RACIONALI...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	710	EL SAUZAL	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	PESCA AZUL S.A. DE C.V.

	PROGRAMA DE APOYO A LA INVERSION EN EQUIPAMIEN...	MODERNIZACION DE LA FLOTA PESQUERA Y RACIONALI...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	PESQUERA HERMANOS S.A. DE C.V.
--	---	---	--------------------------------------	----------	---	-----------------	---	----------	---	----------	--------------------------------------	--------------------------------

Generación de estadísticas descriptivas

```
In [51]: df.describe()
```

Out[51]:		CLAVE ESTADO	CLAVE MUNICIPIO	CLAVE LOCALIDAD	MONTO CONAPESCA	ANIO APOYO
	count	1133.000000	1133.000000	1.133000e+03	1.133000e+03	1133.000000
	mean	23.744042	8498.180053	6.924384e+07	1.483292e+06	2014.729038
	std	7.568753	12422.421245	1.138436e+08	1.689144e+06	1.896578
	min	2.000000	1.000000	1.000000e+00	4.310345e+04	2012.000000
	25%	25.000000	12.000000	1.000000e+00	5.680000e+05	2013.000000
	50%	26.000000	38.000000	1.907000e+03	9.986845e+05	2014.000000
	75%	26.000000	25012.000000	2.500106e+08	1.831635e+06	2016.000000
	max	31.000000	31059.000000	3.105900e+08	1.311865e+07	2019.000000

Líneas de comando en donde se filtro la columna año de apoyo para los años mayores de 2013

```
In [55]: more_than_100 = df[df['ANIO APOYO'] > 2013]
more_than_100
```

Out[55]:		PROGRAMA	COMPONENTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA	CLAVE PRESUPUESTARIA	CLAVE ESTADO	NOMBRE ESTADO	CLAVE MUNICIPIO	NOMBRE MUNICIPIO	CLAVE LOCALIDAD	NOMBRE LOCALIDAD	MODALIDAD	NOME BENEFICIO
	300	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	LINAI
	301	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	PE SAGAX
	302	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	DEP S.A
	303	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	2	MEXICALI	2293	SAN FELIPE	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	SO COOP PROD PE
	304	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	857	SAN QUINTIN	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	SE TURIS CON LC

	1128	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION - MODERNIZACION DE...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	CELESTUM	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	GASF
	1129	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION - MODERNIZACION DE	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	FRA I M

1129	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION - MODERNIZACION DE...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	FRA
1130	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION - MODERNIZACION DE...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	GULI S.A
1131	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION - MODERNIZACION DE...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	LUIS C / M
1132	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION - MODERNIZACION DE...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	JOSE C QU

833 rows × 17 columns

<		>
---	--	---

Utilización de doble filtración para obtener datos con los requerimientos específicos

```
In [54]: double_filter = df[(df['ANIO APOYO']>2013) & (df['ANIO APOYO']<2016)]
double_filter
```

Out[54]:

	PROGRAMA	COMPONENTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA	CLAVE PRESUPUESTARIA	CLAVE ESTADO	NOMBRE ESTADO	CLAVE MUNICIPIO	NOMBRE MUNICIPIO	CLAVE LOCALIDAD	NOMBRE LOCALIDAD	MODALIDAD	NOMBRE BENEFICIO O R/ SC
300	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	LINAM/ C
301	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	PESQ SAGAX, S.
302	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	1	ENSENADA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	DENEI S.A.D
303	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	2	MEXICALI	2293	SAN FELIPE	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	SOCII COOPER. PRODUC PESQ
304	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	2	BAJA CALIFORNIA	1	ENSENADA	857	SAN QUINTIN	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	SERV TURISTIK F COME LOS
...
749	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	MANUEL JIMENEZ
750	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	O VELAZ VAZ

750	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	O VELAZ VAZ
751	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	27	TABASCO	3	CENTLA	1	FRONTERA	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	OMAR VELAZ EN
752	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	GRUPO- DE MEX DE RL I
753	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUER...	IMPULSO A LA CAPITALIZACION PESQUERA Y ACUICOL...	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	S261/4DB	31	YUCATAN	31059	PROGRESO	260	PROGRESO	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	MA VELAZ CL

454 rows × 17 columns



Obtención de media mediante el comando mean()

```
In [58]: rango = ['CLAVE ESTADO', 'CLAVE MUNICIPIO', 'CLAVE LOCALIDAD', 'MONTO CONAPESCA', 'ANIO APOYO']
for i in range(0, 4):
    print('Media de ', rango[i], ': ', df[rango[i]].mean())
```

Utilización de la media recortada

```
In [66]: for k in range(0, 4):
sorted = df[rango[k]].sort_values()
sorted
sorted = sorted.reset_index(drop = True)
sorted
p = 5
acum = 0
for i in range(p, len(sorted) - p):
    acum += sorted[i]
croppedMean = acum / (len(sorted) - (2 * p))
print('Media recortada de ', rango[k], ': ', croppedMean)
```

Media ponderada

```
In [72]: for k in range(0, 4):
weights = [random.random() for i in range(len(df[rango[k]]))]
#print(weights)
accWeightedValues = df[rango[k]].values.flatten().dot(weights)
weightedMean = accWeightedValues / sum(weights)
print('Media ponderada ', rango[k], ': ', weightedMean)
```

Obtención del dato moda mediante el comando mode()

```
In [79]: for i in range(0, 4):
moda = pd.Series(df[rango[i]].values.flatten()).mode()[0]
print('Moda ', rango[i], ': ', moda)
```

Utilización del comando median(), para obtener el dato de la mediana

```
In [80]: for i in range(0, 4):
print('Mediana ', rango[i], ': ', df[rango[i]].median())
```

Utilización del comando var() para la obtención de la desviación estandar de la estructura

```
In [81]: for i in range(0, 4):
print('Varianza ', rango[i], ': ', df[rango[i]].var())
print('Desviación estándar ', rango[i], ': ', df[rango[i]].std())
```

```
In [ ]:
```