

## Semana 4: Estadística computacional

Mg Carlos de Oro Aguado

[cdeoroaguado@uninorte.edu.co](mailto:cdeoroaguado@uninorte.edu.co)

Universidad del Norte

## Estadística

La estadística es la ciencia de recolectar, organizar, analizar e interpretar información. Las estadísticas son números obtenidos de un conjunto o colección de informaciones.

## Población, muestra, elemento y dato

- Una **población** es el total de elementos o de objetos de interés que son de interés para alguna investigación particular.
- Una **muestra** es cualquier subconjunto de una población.
- Un **individuo o elemento** es una persona u objeto que contienen cierta información que se desea estudiar.
- Un **dato** es un número o denominaciones que podemos asignar a un individuo o elemento de la población.



## Parámetro y estadístico

- Un **parámetro** es cualquier característica numérica de una población.
- Un **estadístico** es cualquier característica numérica de una muestra.

## Ejemplo

- El ingreso promedio de todos los asalariados de una determinada empresa, esto se considera parámetro. (Si todos los trabajadores se consideran la población).
- El ingreso promedio de todos los asalariados de una determinada sección de la empresa, esto se considera estadístico (viendo la sección como muestra de la empresa).

## Variable aleatoria

Son fenómenos o características medibles de los elementos de la población. Ej: sexo, edad, peso, estatura, color de ojos, estado civil, temperatura, cantidad de nacimientos, presión, diámetro, ..., esta medición genera como resultado la obtención de **datos**

## Ejemplo

**Población** Niños nacidos en Colombia

**Elemento** Niños

**Muestra** Niños nacidos en Colombia el mes de febrero

**Tabla:** Niños nacidos en Colombia el mes de febrero

Datos					
	Edad (Años)	Peso (Kg)	Estatura (Cms)	Tipo de sangre	
	Niño 1	5	25	101	A+
	Niño 2	4	23	95	O+
	Niño 3	6	27	101	AB+
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

**Parámetro** Peso promedio de los niños nacidos en Colombia

**Estadístico** Peso promedio de los niños nacidos en Colombia el mes de febrero

## Clasificación de datos de acuerdo al tipo

- **Categoricos (Cualitativos):** Son datos que solo toman valores asociados a las cualidades o atributos, clasificándolos en una de varias categorías, es decir, no son valores numéricos
  - Sexo : Masculino-Femenino.
  - Hábitos de fumar: Fumador/No fumador.
  - Color de ojos: Negro, Azul, Marrón,...
  - Tipo de religión: Católica, evangélica,...
  - Estado civil: soltero, casado, divorciado
- **Numéricos (Cuantitativos):** Proviene de variables que pueden medirse, cuantificarse o expresarse numéricamente
  - Peso
  - Edad.
  - Presión arterial.
  - Test de coeficiente intelectual.
  - Intensidad de sismos según escala de Richter.

## Clasificación de datos de acuerdo a la escala de medidas

- **Datos de nivel nominal** se crea cuando se utilizan nombres para establecer categorías con la condición de que cada dato pertenezca única y exclusivamente a esa categoría. Por ejemplo números de las camisetas, números telefónicos, raza, el tipo de sangre.
- **Datos de nivel ordinal** Escala nominal ordenada de alguna manera. Por ejemplo estratos socioeconómicos, rangos académicos.
- **Datos de nivel de intervalos** Escala ordinal con distancias establecidas entre valores. Por ejemplo la temperatura (en grados centígrados) media de una ciudad.
- **Datos de nivel de razón** Escala de intervalo con un punto cero q significa ninguno. Por ejemplo, si usted tiene 0 pesos entonces no tiene dinero; si la aguja marca cero en la escala, entonces hay una completa ausencia de peso.

## **Ejemplo de investigación**

Marcadores neuropsicológicos y factores asociados al deterioro cognitivo leve de predominio amnésico en pacientes entre 50 y 65 años en la ciudad de Barranquilla en el año 2017.

## **Proposito de la investigación**

Obtener más información acerca de los marcadores neuropsicológicos y factores asociados al deterioro cognitivo leve de tipo amnésico en pacientes atendidos en el instituto colombiano de Neuropedagogia de la ciudad de barranquilla, debido a que es una patología que ocupa gran parte de las consultas de la entidad y teniendo en cuenta que es considerada la fase preclínica a la enfermedad de alzhéimer.

## Objetivo General

Establecer los marcadores neuropsicológicos y factores asociados al deterioro cognitivo leve amnésico en pacientes entre 50 y 65 años en la ciudad de barranquilla en el año 2017.

## Objetivo específicos

- Caracterizar sociodemográficamente la población entre 50 y 65 años de edad según los niveles de ingreso.



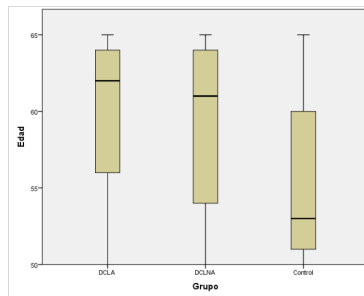
**Objetivo 1:** Caracterizar sociodemográficamente la población entre 50 y 65 años de edad según el nivel de ingreso

*Tabla 1. Distribución de la edad y años de escolaridad en clientes entre 50 y 65 años según el nivel de ingreso económico en la ciudad de Barranquilla en el año 2020*

	Edad (Años)		Años de escolaridad	
	Media (DS)	Mediana (RI)	Media (DS)	Mediana (RI)
<b>Total</b>	58.88 (5.5)	61 (12)	12.4 (4.3)	12 (8)
<b>Alto</b>	60.02 (5.2)	62 (8)	11.64 (4.6)	12 (8)
<b>Medio</b>	59.10 (5.3)	61 (10)	12.51 (4.1)	12 (5)
<b>Bajo</b>	55.73 (5.4)	53 (9)	14.10 (3.3)	14 (5)

- La edad promedio de los pacientes estudio fue de 58,88 años (DS=5,5 años)
- El 50% de los pacientes tienen edad menor o igual a 61 años
- Una mayor dispersión de la edad de las personas se encuentra en el nivel medio.
- Redactar la variable años de escolaridad

Figura 1. Distribución de la edad en pacientes entre 50 y 65 años de edad según el nivel deterioro cognitivo en la ciudad de Barranquilla en el año 2017



- El grupo de DCLA la mediana se ubica en 62 años, 61 para el grupo de DCLNA y 53 para el grupo control.
- El grupo control muestra una distribución asimétrica hacia la derecha, los otros grupos no.
- Además, su mediana es menor a los otros grupos de estudio
- Concentrándose en las edades entre 51 y 59 años.

**Tabla 2. Caracterización Sociodemográfica según el nivel ingreso económico de clientes entre 50 y 65 años en la ciudad de Barranquilla en el año 2020**

Variables	n (%)	Cientes clasificados con bajo n (%)	Cientes clasificados con medio n (%)	Cientes clasificados con alto n (%)
	426	204 (47,9)	139 (32,6)	83 (19,5)
<b>Sexo</b>				
Hombre	182 (42,7)	75 (36,8)	67 (48,2)	40 (48,2)
Mujer	244 (57,3)	129 (63,2)	72 (51,8)	43 (51,8)
<b>Edad (años)</b>				
50-54	124 (29,1)	42 (20,6)	38 (27,3)	44 (53,0)
55-59	60 (14,1)	25 (12,3)	19 (13,7)	16 (19,3)
60-64	173 (40,6)	95 (46,6)	61 (43,9)	17 (20,5)
65	69 (16,2)	42 (20,6)	21 (15,1)	6 (7,2)
<b>ESC</b>				
2	124 (29,1)	54 (26,5)	47 (33,8)	23 (27,7)
3	173 (40,6)	96 (47,1)	50 (36,0)	27 (32,5)
4	121 (28,4)	53 (26,0)	39 (28,1)	29 (34,9)
5	6 (1,4)	1 (0,5)	2 (1,4)	3 (3,6)
6	2 (0,5)	0	1 (0,7)	1 (1,2)
<b>Nivel de escolaridad</b>				
Básica Primaria	68 (16,0)	47 (23,0)	18 (12,9)	3 (3,6)
Bachiller	46 (10,8)	26 (12,7)	14 (10,1)	6 (7,2)
Técnico	121 (28,4)	49 (24,0)	48 (34,5)	24 (28,9)
Tecnólogo	7 (1,6)	6 (2,9)	1 (0,7)	0
Profesional	67 (15,7)	25 (12,3)	22 (15,8)	20 (24,1)
Posgrado	117 (27,5)	51 (25,0)	36 (25,9)	30 (36,1)

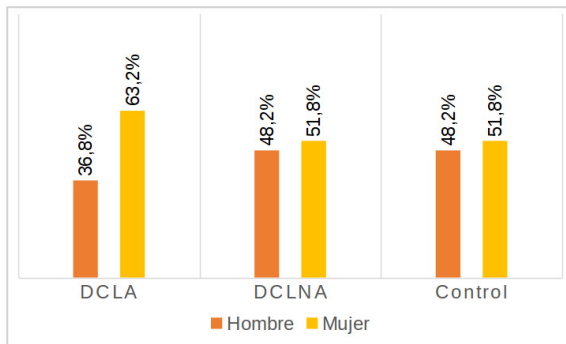
- En el rango de edad de 60-64 años se encontró el mayor porcentaje de pacientes con el 40,6%.
- El 57,3% de la muestra la constituyeron mujeres.
- La razón de feminidad indica que por cada hombre hay 1,34 mujeres en la población de estudio.
- El 40,6% de la muestra pertenecía al estrato socioeconómico 3.
- 184 sujetos (43,2%) tenían estudios universitarios

**Tabla 2. Caracterización Sociodemográfica según el nivel ingreso económico de clientes entre 50 y 65 años en la ciudad de Barranquilla en el año 2020**

Variables	n (%)	Clientes clasificados con bajo n (%)	Clientes clasificados con medio n (%)	Clientes clasificados con alto n (%)
	426	204 (47,9)	139 (32,6)	83 (19,5)
<b>Sexo</b>				
Hombre	182 (42,7)	75 (36,8)	67 (48,2)	40 (48,2)
Mujer	244 (57,3)	129 (63,2)	72 (51,8)	43 (51,8)
<b>Edad (años)</b>				
50-54	124 (29,1)	42 (20,6)	38 (27,3)	44 (53,0)
55-59	60 (14,1)	25 (12,3)	19 (13,7)	16 (19,3)
60-64	173 (40,6)	95 (46,6)	61 (43,9)	17 (20,5)
65	69 (16,2)	42 (20,6)	21 (15,1)	6 (7,2)
<b>ESC</b>				
2	124 (29,1)	54 (26,5)	47 (33,8)	23 (27,7)
3	173 (40,6)	96 (47,1)	50 (36,0)	27 (32,5)
4	121 (28,4)	53 (26,0)	39 (28,1)	29 (34,9)
5	6 (1,4)	1 (0,5)	2 (1,4)	3 (3,6)
6	2 (0,5)	0	1 (0,7)	1 (1,2)
<b>Nivel de escolaridad</b>				
Básica Primara	68 (16,0)	47 (23,0)	18 (12,9)	3 (3,6)
Bachiller	46 (10,8)	26 (12,7)	14 (10,1)	6 (7,2)
Técnico	121 (28,4)	49 (24,0)	48 (34,5)	24 (28,9)
Tecnólogo	7 (1,6)	6 (2,9)	1 (0,7)	0
Profesional	67 (15,7)	25 (12,3)	22 (15,8)	20 (24,1)
Posgrado	117 (27,5)	51 (25,0)	36 (25,9)	30 (36,1)

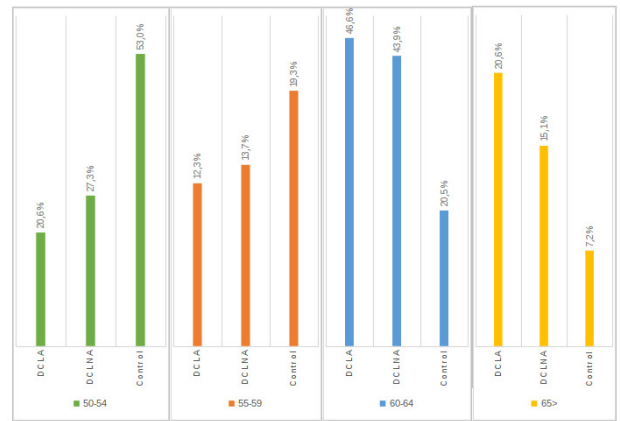
- El 47,9% de los pacientes pertenecían al nivel bajo
- En el nivel bajo, las mujeres representan la mayor parte del grupo con un 63,2%
- El 53% del nivel alto se encontraba entre los 50-54 años de edad, a diferencia de los otros dos grupos donde el rango entre 60-64 años presento un mayor porcentaje de sujetos con un 43,9% para el nivel medio y 46,6% para el nivel bajo.
- Grafico de barras del sexo vs el nivel de ingreso
- Grafico de barras del rango de edades vs el nivel de ingreso

**Figura 2. Distribución por sexo en pacientes entre 50 y 65 años de edad según el nivel de deterioro cognitivo en la ciudad de Barranquilla en el año 2017**



- El sexo femenino presenta el mayor porcentaje en todos los grupos, con un 63.2% en el grupo de DCLA y 51,8% en los grupos de DCLNA y Control.

**Figura 3. Distribución por grupos de edades (años) en pacientes entre 50 y 65 años de edad según el nivel de deterioro cognitivo en la ciudad de Barranquilla en el año 2017**



- Ejercicio: interpretar lo que nos muestra la gráficas.