

Estadística
descriptiva

Datos

cuantitativos

Estadística Descriptiva

Descripción de Datos

Objetivo:

Encontrar una forma de resumir la información que nos permita una mejor comprensión (y posibilidad de comunicación) del comportamiento poblacional de los datos.

Parámetros de posición (tendencia central) y dispersión

Estadística Descriptiva

Ejemplo

Estoy intentando organizar un baile y le digo al interlocutor

- Seremos 30. Juan tiene 45 años, Elisa 39, Fernando 51, Alejandra 37

- ¿Andarán en un promedio de 40-45?

- Exacto. Pero viene también mi tía Rosa que tiene 75 y un sobrino...

Promedio - Media - Mean: Medida de posición

Estadística Descriptiva

Ejemplo

- Exacto. Pero viene también mi tía Rosa que tiene 75 y un sobrino...
- Pero la mayoría está entre cuanto?
- Calculo de 35 a 55 años.
- OK. Es para que el DJ sepa....

Medida de dispersión: rango, la mayoría entre x y x

Distribución alrededor de la media

Estadística Descriptiva

Ejemplo paseo al zoológico

- Haremos una excursión el domingo. Serán 10 parejas de 35 años con 2 hijos cada una de 5 y 6 años respectivamente.
- Quiere decir que la edad promedio es de 20.
- ¡ Es tan exacto como inútil !
- No se enoje hombre...

Selección de las medidas de posición y dispersión: depende de la distribución de los datos.

En este caso: dos grupos etarios homogéneos.

DATOS CUANTITATIVOS



SI

NO



NO



NO

SI

SI

N
 \bar{X}

DS, ES, IC95..

N
 G

IC95..

N
 \bar{X}

DS, ES, IC95..

Md

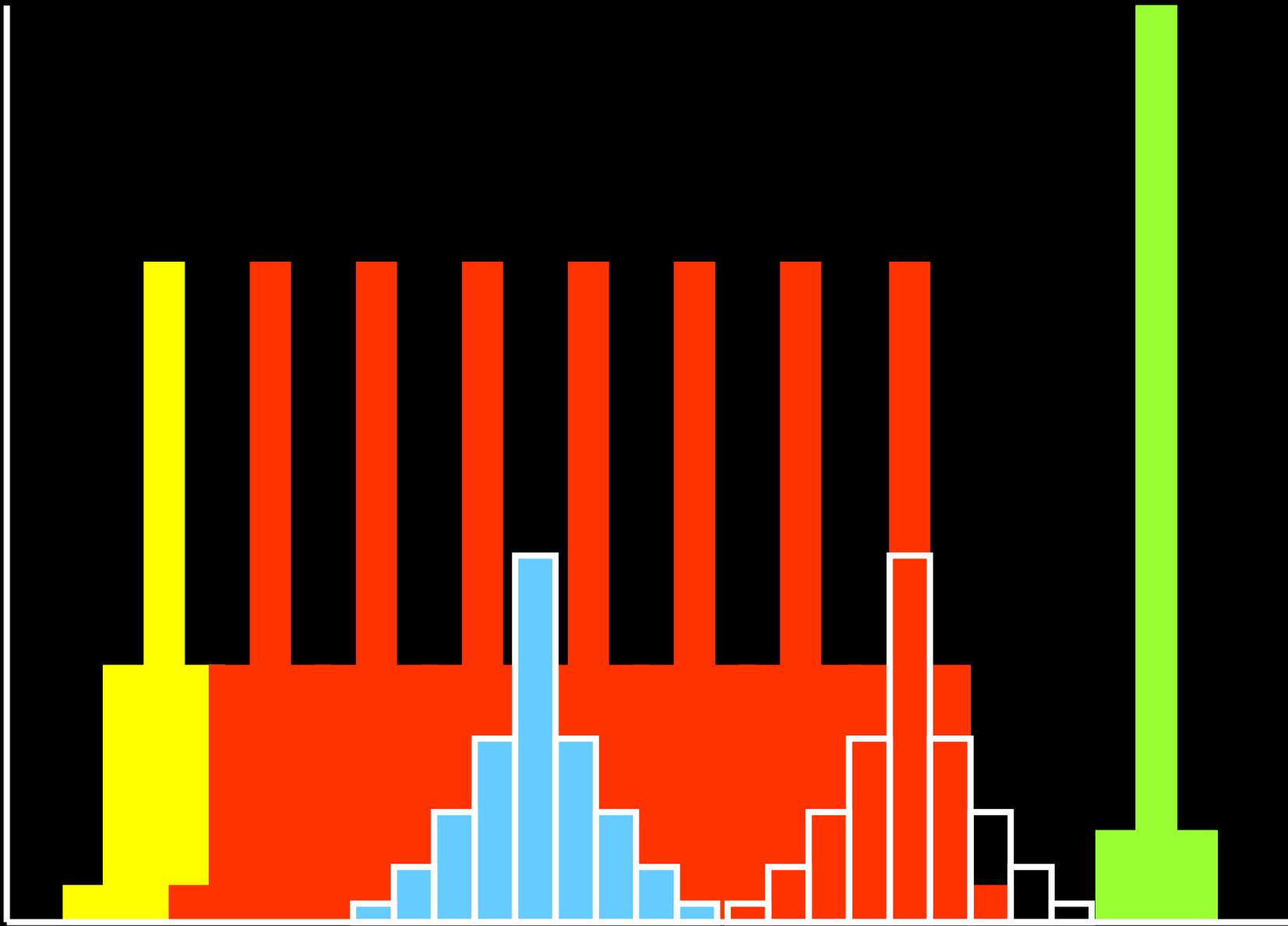
IIC

(Mo)

Mn - Mx

Posición y dispersión

CANTIDAD DE INDIVIDUOS



VALOR DE LA VARIABLE MEDIDA

Medidas de dispersión

Suma

Datos	1	2	3	4	5	15
-------	---	---	---	---	---	----

Media	$15 / 5 = 3$					
-------	--------------	--	--	--	--	--

Dif	-2	-1	0	1	2	0
-----	----	----	---	---	---	---

Prom dif	$0 / 5 = 0$					
----------	-------------	--	--	--	--	--

Dif ²	4	1	0	1	4	10
------------------	---	---	---	---	---	----

Prom dif ²	$10 / 5 = 2$					
-----------------------	--------------	--	--	--	--	--

Variancia s ²	$10 / (n-1) = 2,5$					DS = $\sqrt{s^2}$
--------------------------	--------------------	--	--	--	--	-------------------

POBLACION

MUESTRA

INDIVIDUOS

MEDIA ARITMETICA

 μ \bar{x}

VARIANCIA

 σ^2 s^2

DESVIO ESTANDAR

 $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ $DS = \sqrt{s^2}$

PARAMETROS

ESTIMADORES

$$\sigma^2 = \sum (x - \mu)^2 / N$$

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2 / (N - 1)$$

**¿Para qué nos
sirve el DS?**

2 Ejemplos 2

Glucemias

Media: 80 mg / dL

DS: 10 mg / dL

Paciente 1: 95 mg / dL \longrightarrow $95 - 80 = 15 = 1,5 \text{ DS}$

Paciente 2: 60 mg / dL \longrightarrow $60 - 80 = -20 = -2 \text{ DS}$

Peso

Media: 70 kg

DS: 20 kg

Paciente 1: 100 kg \longrightarrow $100 - 70 = 30 = 1,5 \text{ DS}$

Paciente 2: 30 kg \longrightarrow $30 - 70 = -40 = -2 \text{ DS}$

A large, bright green letter 'Z' is centered on a black background. The letter is thick and blocky, with a horizontal top bar, a diagonal middle stroke, and a horizontal bottom bar.

(No es del Zorro)

Nº DE

ENTRE

Z

DS

X y μ

Nº DE

ENTRE

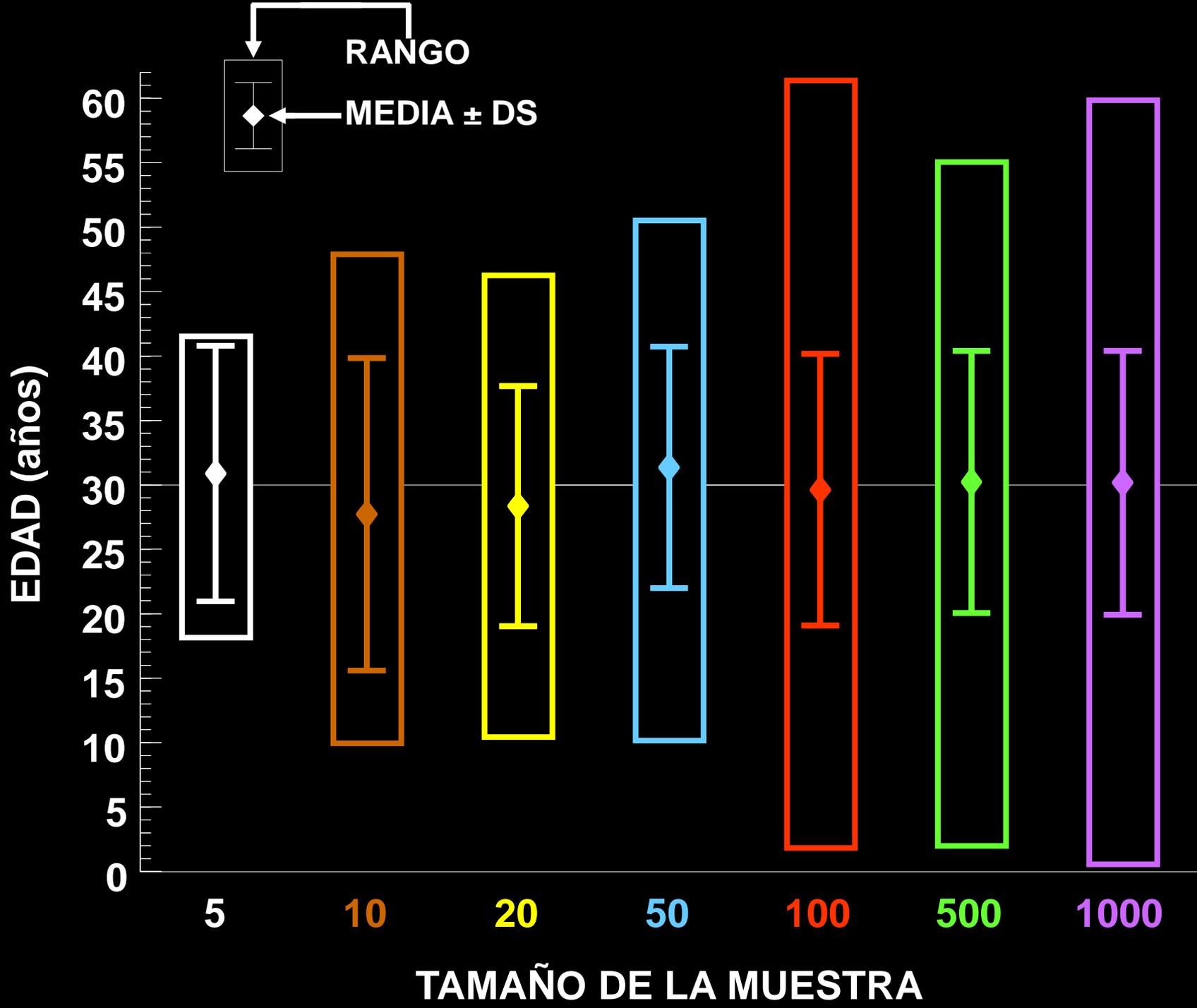
Z

σ

x y μ

Ny

DS



Y ahora,

por fin,

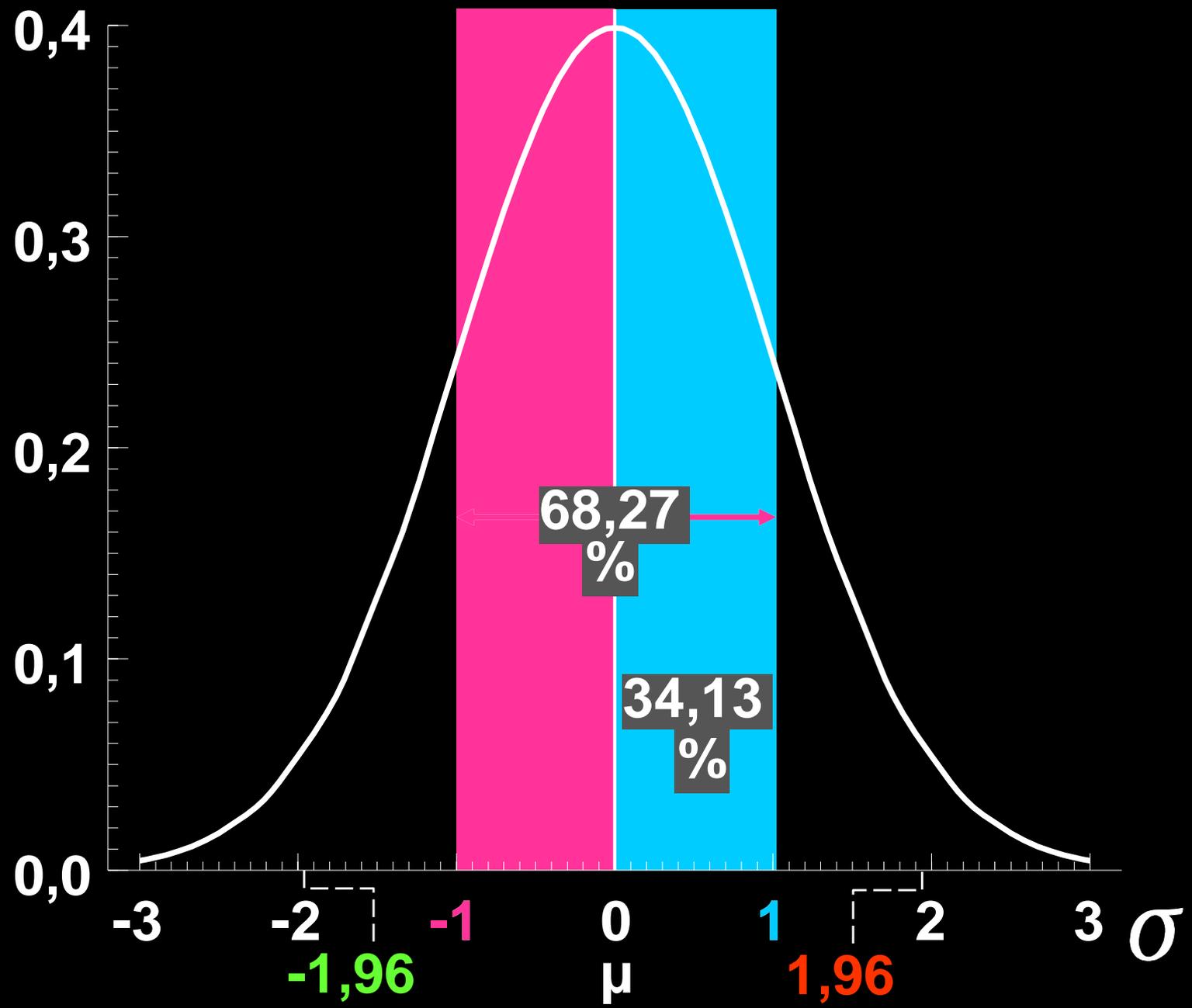
llega la

..... famosa

curva de

Gauss

FUNCIÓN DE FRECUENCIA



Adelina Tapon de Botella

1,45 m

2 COLAS

Alberto Spaghetti

2,18 m

FUNCIÓN DE FRECUENCIA

0,4
0,3
0,2
0,1
0,0

-3

-2

-1

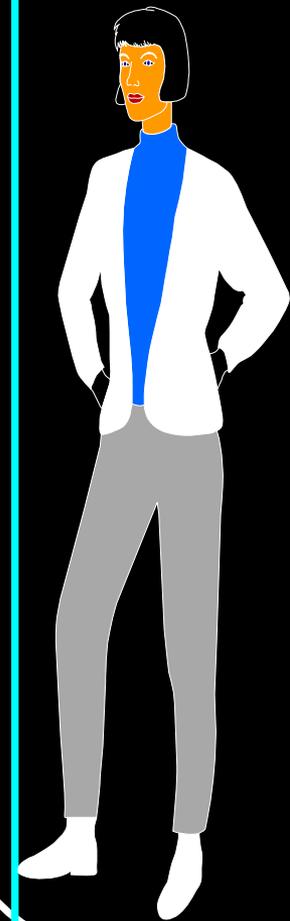
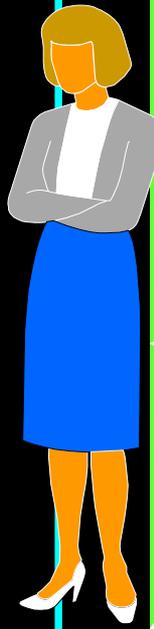
0

1

2

3

σ



IC95

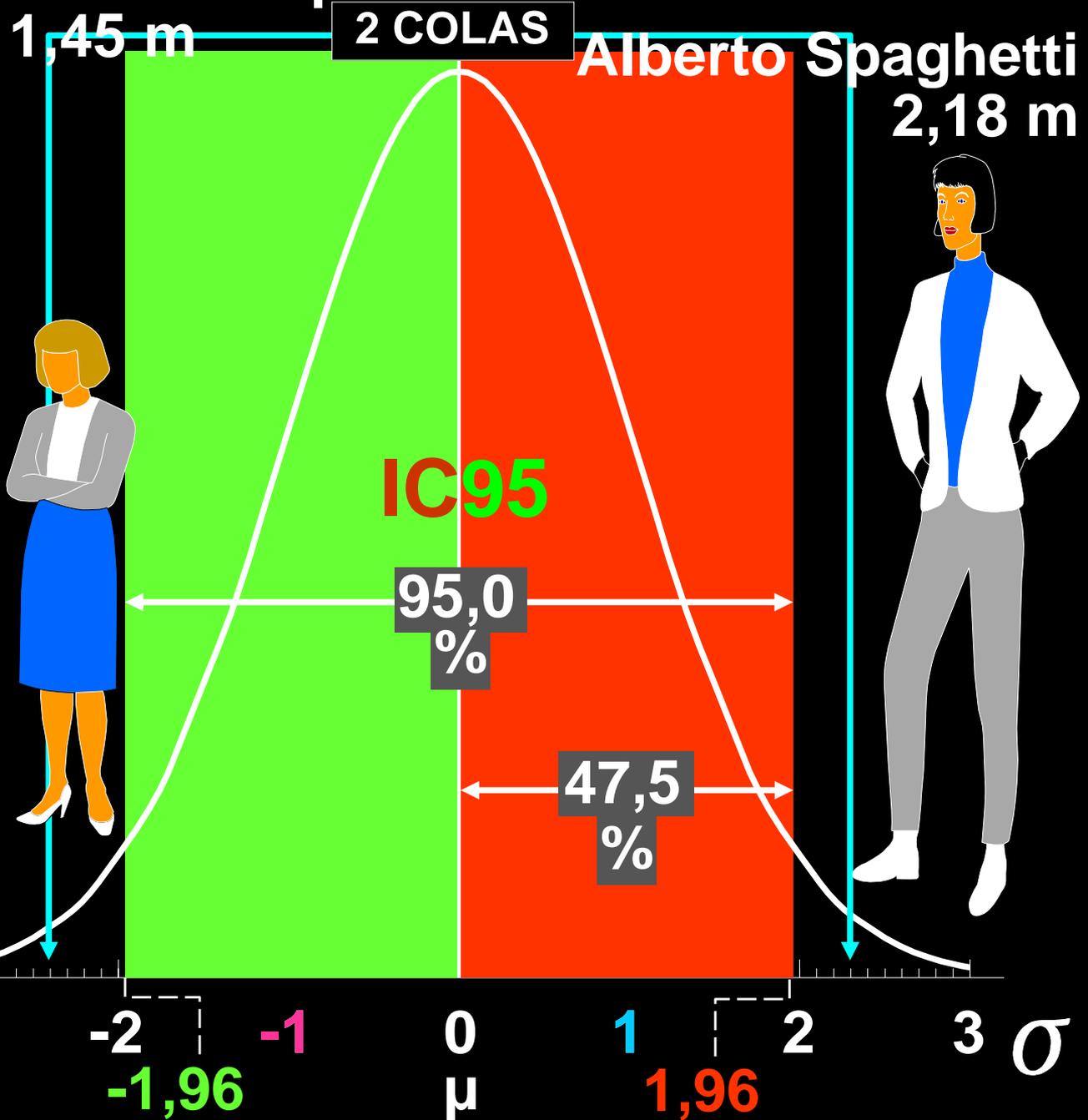
95,0 %

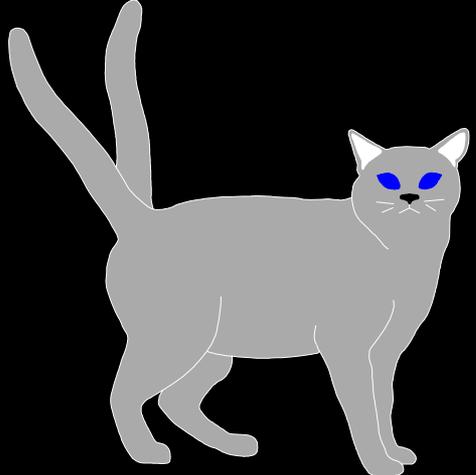
47,5 %

-1,96

μ

1,96





Nº DE

ENTRE

PARA

IC 95

Z

DS

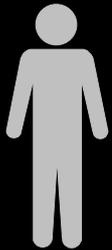
X y μ

1,96

¿Qué estudió Gauss?

La distribución de errores de medición

EJEMPLO: Triglicéridos séricos



1 L de sangre

500 mL de plasma

1000 determinaciones de triglicéridos

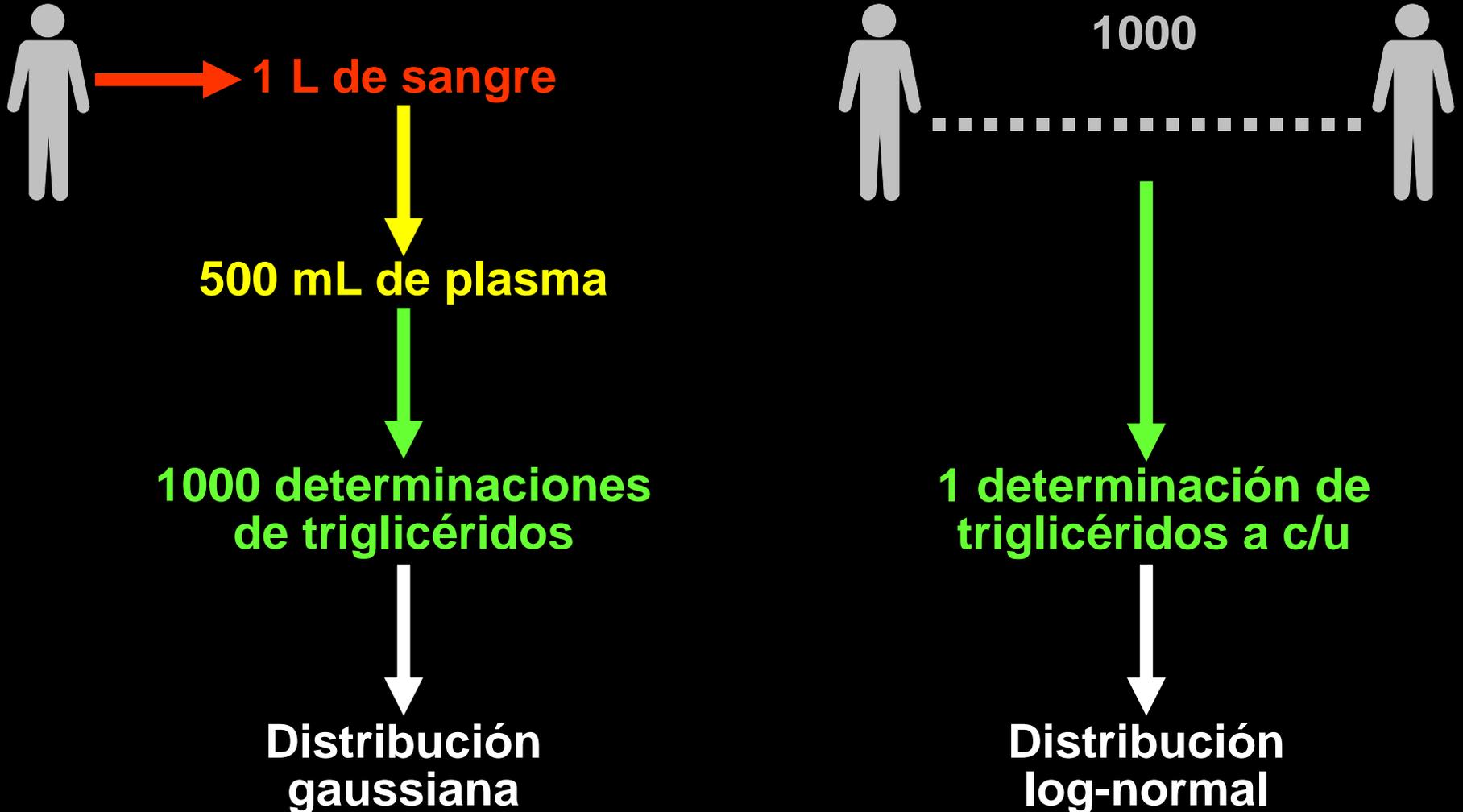
Distribución gaussiana

Quetelet observó que algunos parámetros poblacionales (tensión arterial) se distribuían poblacionalmente en forma similar a la curva de Gauss para errores de mediciones.

¿Qué estudió Gauss?

La distribución de errores de medición

EJEMPLO: Triglicéridos séricos

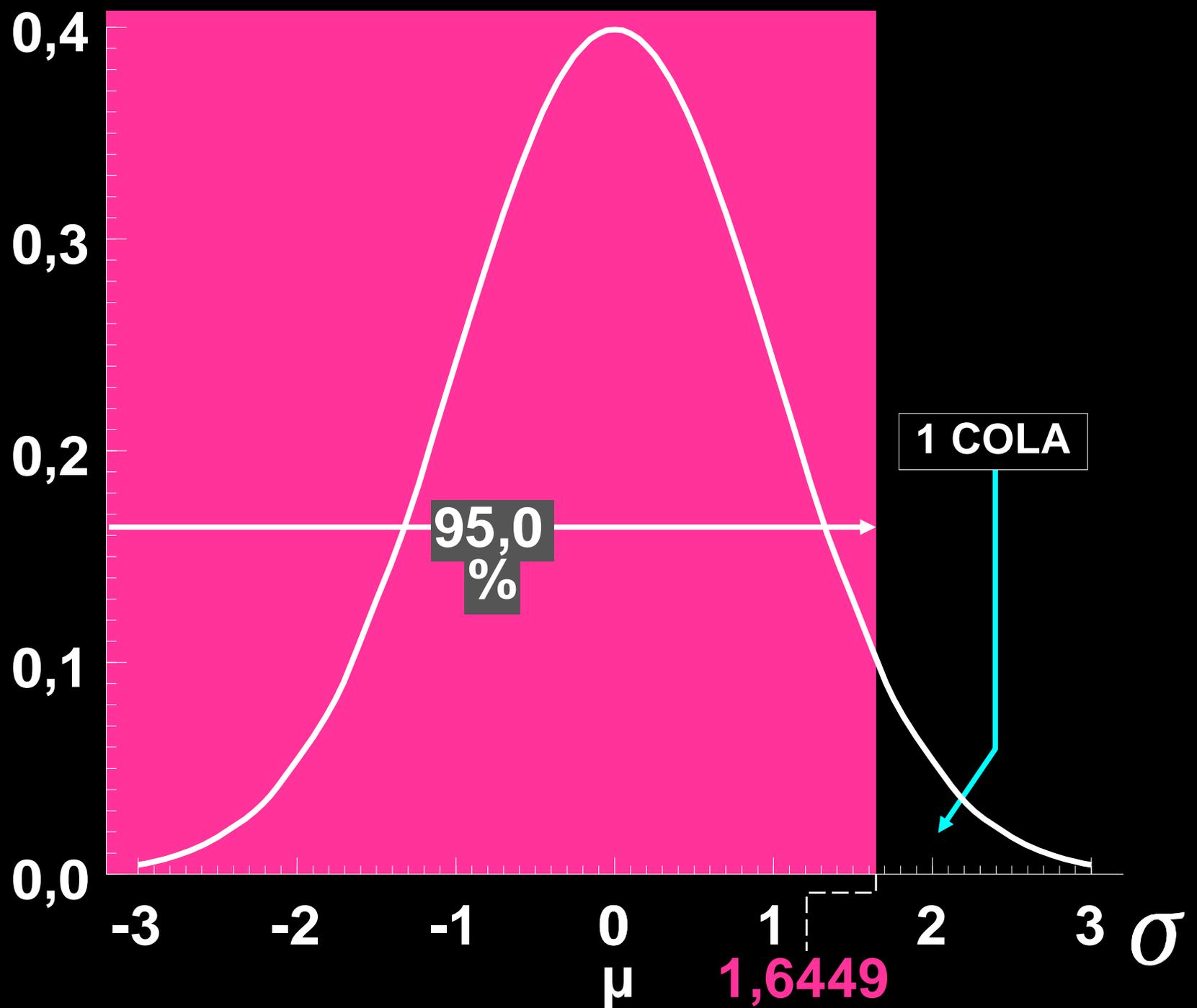


Estar en
el IC95



Normalidad
clínica

FUNCIÓN DE FRECUENCIA



Estadística Coloquial

Descripción de Datos

Cuantitativos: primer intento

Calcular media y desvío standard

145 ± 12 (DS)

Estadística Coloquial

145 ± 12 (DS)

Si los datos fueran gaussianos

68% entre 133 y 157

95% entre 121 y 169

Estadística Coloquial

Primera alternativa

¡Tenemos suerte!

Los datos son gaussianos

Con media \pm DS describimos “todo”

Mediana, cuartiles, etc, etc se deducen de la media y el desvío standard sabiendo que la distribución es gaussiana.

Estadística Coloquial

Descripción de Datos

Cuantitativos

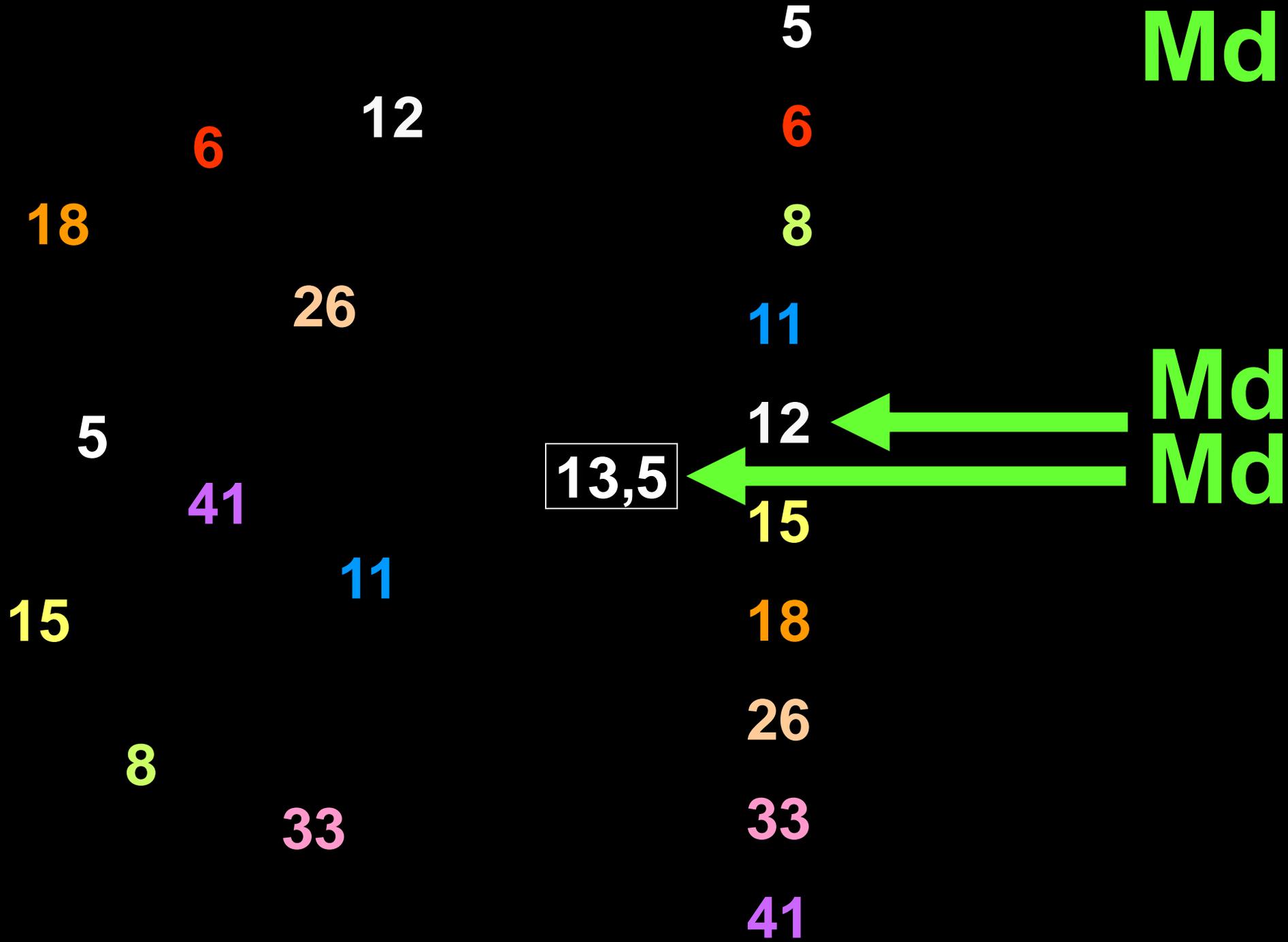
Definición: Gaussiano

cuando aplicamos la descripción gaussiana (media \pm desvío standard) los resultados se parecen a la población real.

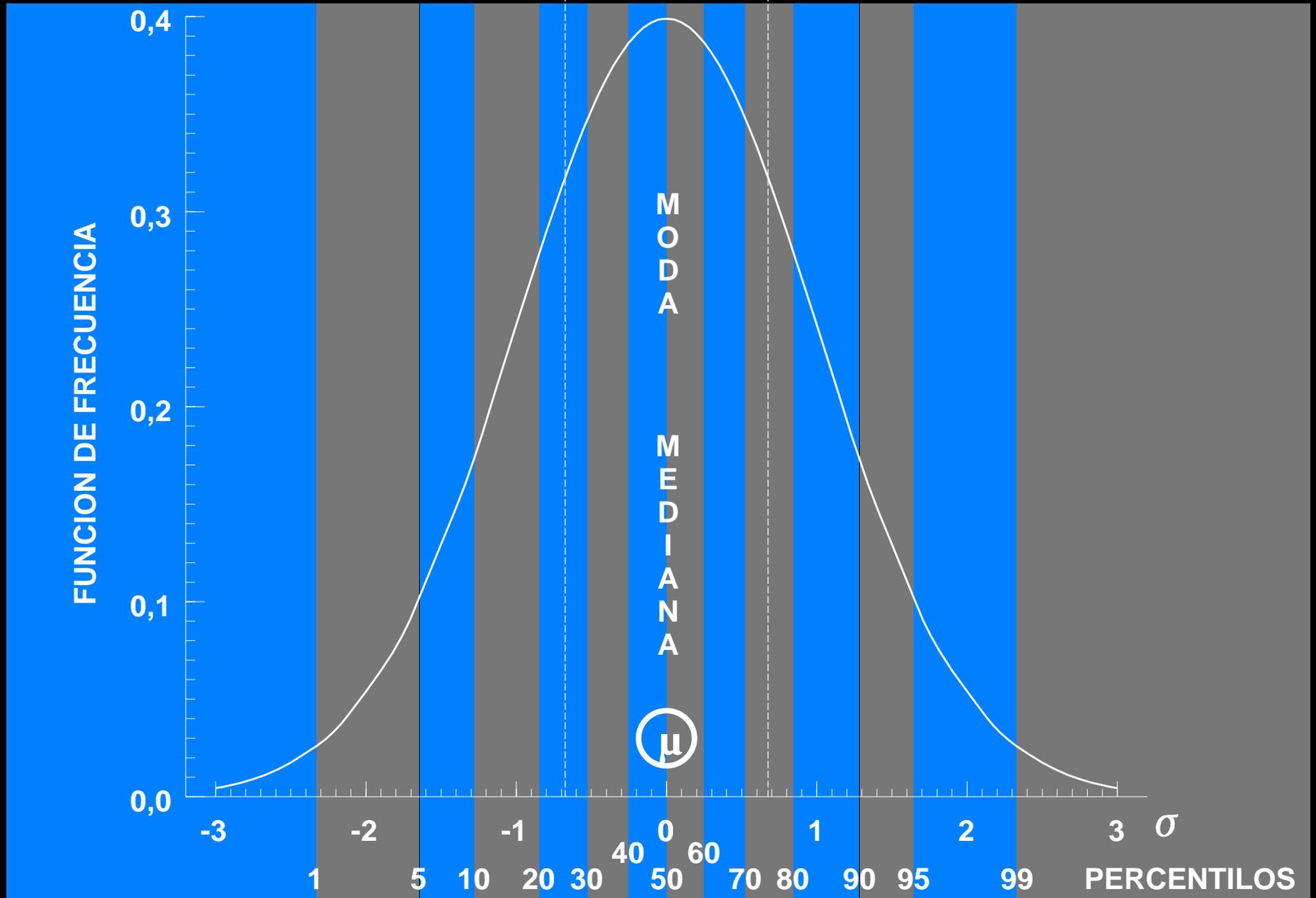
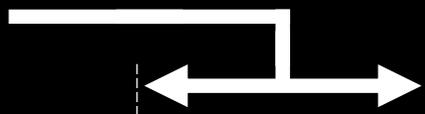
Mediana

(Md)

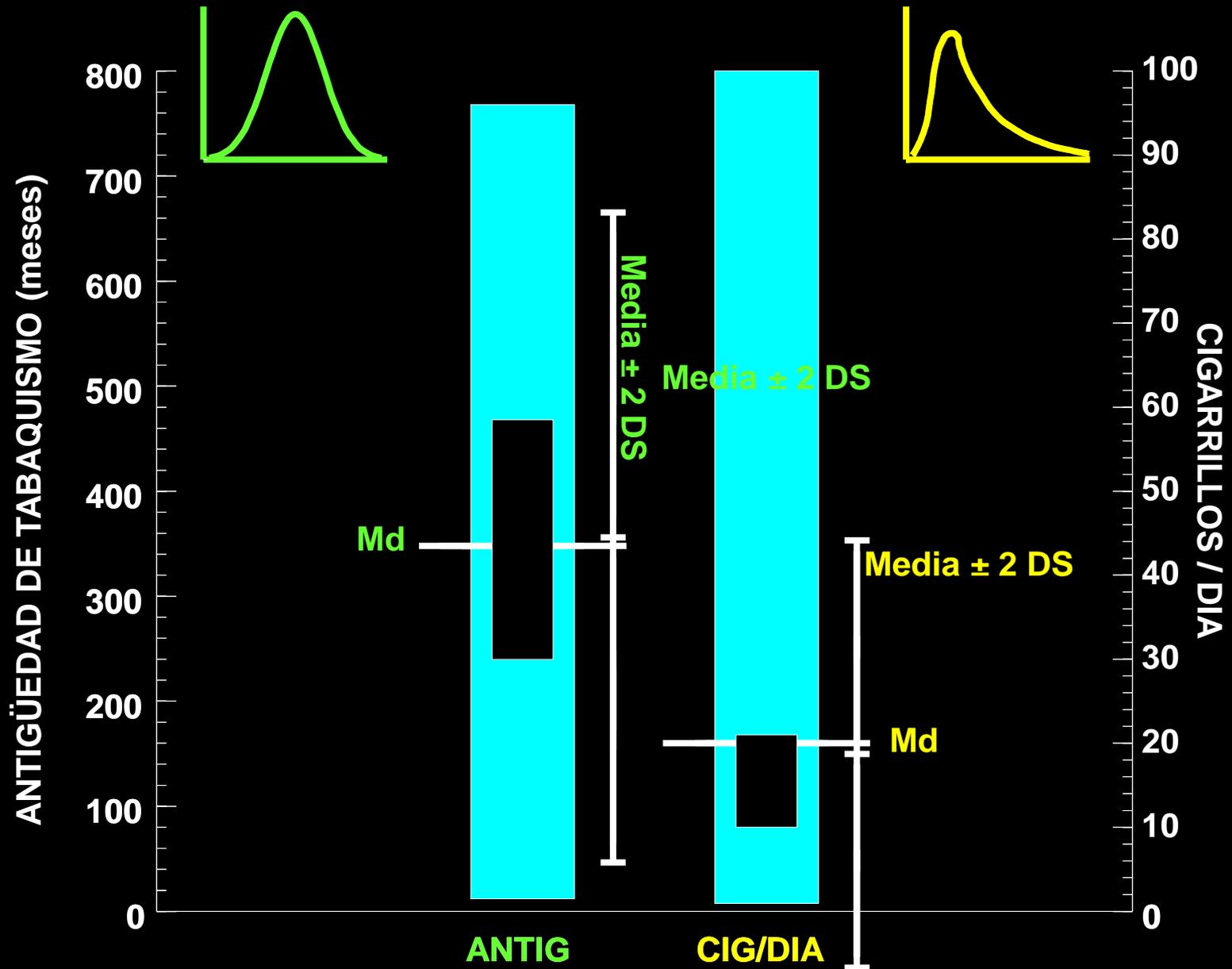
Hemos
recolectado
los
siguientes
10 datos



INTERVALO INTERCUARTILOS



186 PACIENTES CON LESIONES PRECANCEROSAS DE MUCOSA BUCAL



Datos no publicados de H. LANFRANCHI et al (con permiso)

MORALEJA

Si los **datos** son **no gaussianos**,
media \pm 2 DS no describen
adecuadamente la **población**.

Estadística Coloquial

Datos cuantitativos no gaussianos

¡No tenemos tanta suerte!

Descripción artesanal

Mediana

La mitad tiene más y la mitad menos

Cuartilos

El 25% inferior está debajo de

El 25 % superior por encima de

Estadística Coloquial

Descripción de Datos

Cuantitativos

Definición: no Gaussiano

cuando aplicamos la descripción gaussiana (media \pm desvío standard) los resultados no se parecen a la población real.

DATOS CUANTITATIVOS



N
 \bar{X}
DS, ES, IC95..

N
G
IC95..

N
 \bar{X}
DS, ES, IC95..
Md
IIC
(Mo)
Mn - Mx