

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

# Curva Normal



Características de la curva normal  
estándar  
2010



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

- 
- 
- 

# Introducción

- El análisis de las estadísticas descriptivas de forma, nos sirve para determinar si un grupo puede considerarse aproximadamente normal.

- 
- 
- 

## Introducción

- El análisis de las estadísticas descriptivas de forma, nos sirve para determinar si un grupo puede considerarse aproximadamente normal.
  - Sesgo dentro de los límites
  - Curtosis dentro de los límites
- Grupo Normal

- 
- 
- 

# Introducción

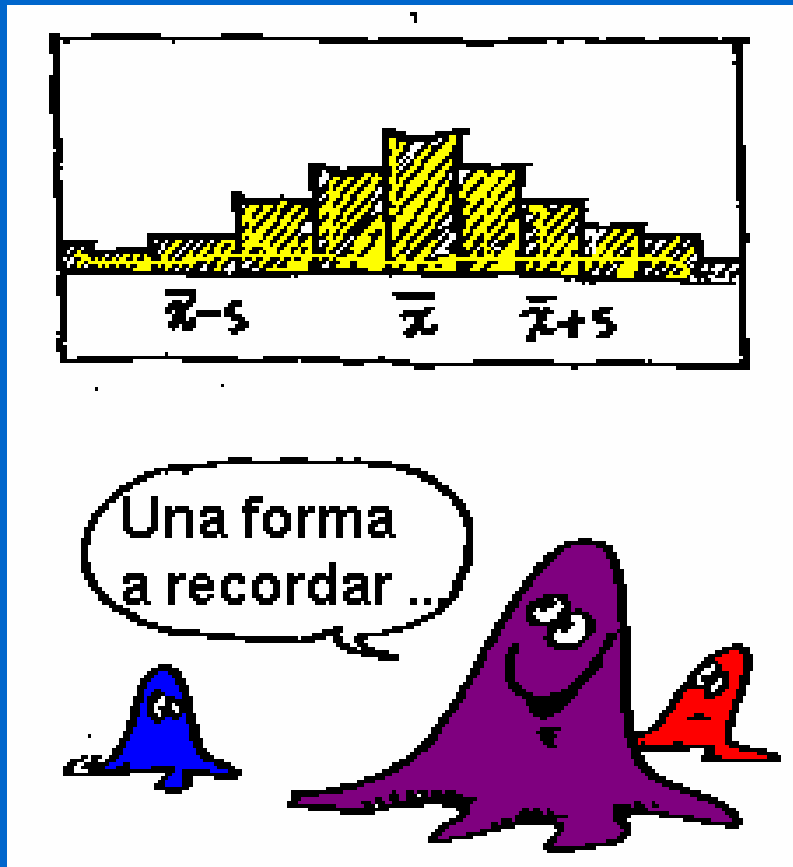
- Una gran mayoría de las variables biológicas poseen un comportamiento aproximadamente normal.
- Esto es especialmente útil, para la estadística inferencial.

- 
- 
- 

## Posibilidad de inferir

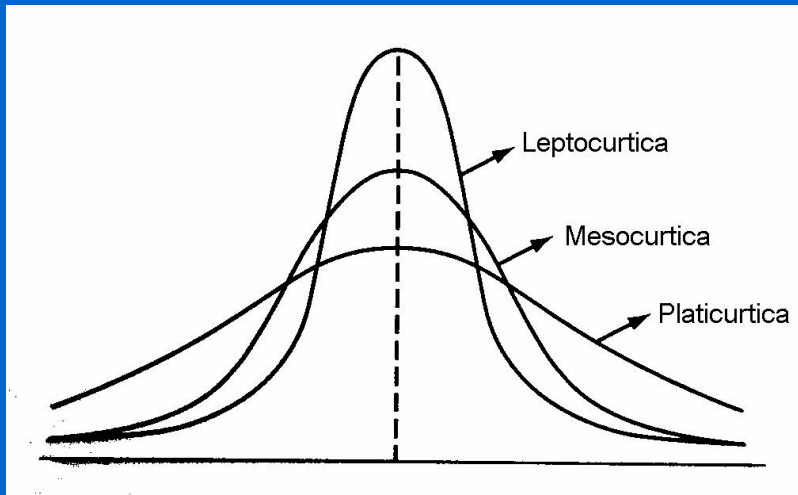
- Si mi muestra tiene una forma normal.
- Una muestra más grande tiene forma normal.
- La población tiene una forma normal.
- Una muestra “x”, tendrá una forma normal.

# La curva normal



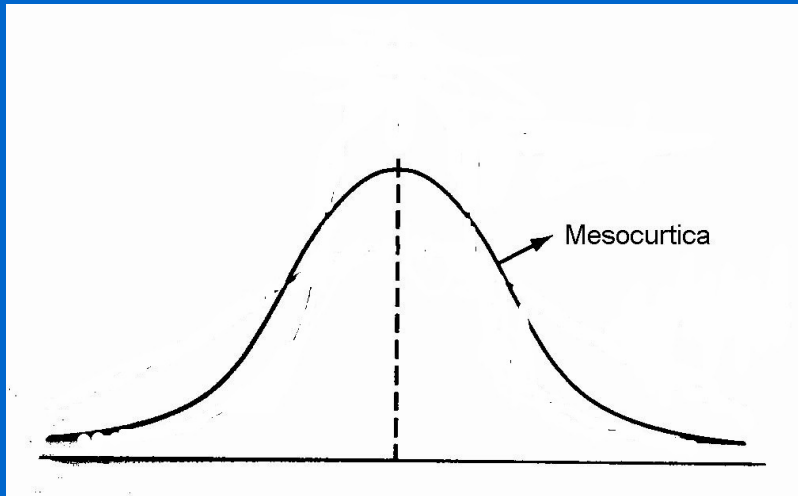
- “Son” una familia de distribuciones que comparten ciertas características de simetría y curtosis.
- “Aproximadamente normales”.

# La curva normal



- “Son” una familia de distribuciones que comparten ciertas características de simetría y curtosis.
- “Aproximadamente normales”.

# La curva normal estándar



- Es una curva “patrón”, que se puede utilizar para representar el comportamiento de todos aquellos grupos, que son aproximadamente normales.

•  
•  
•

## Características de la curva normal

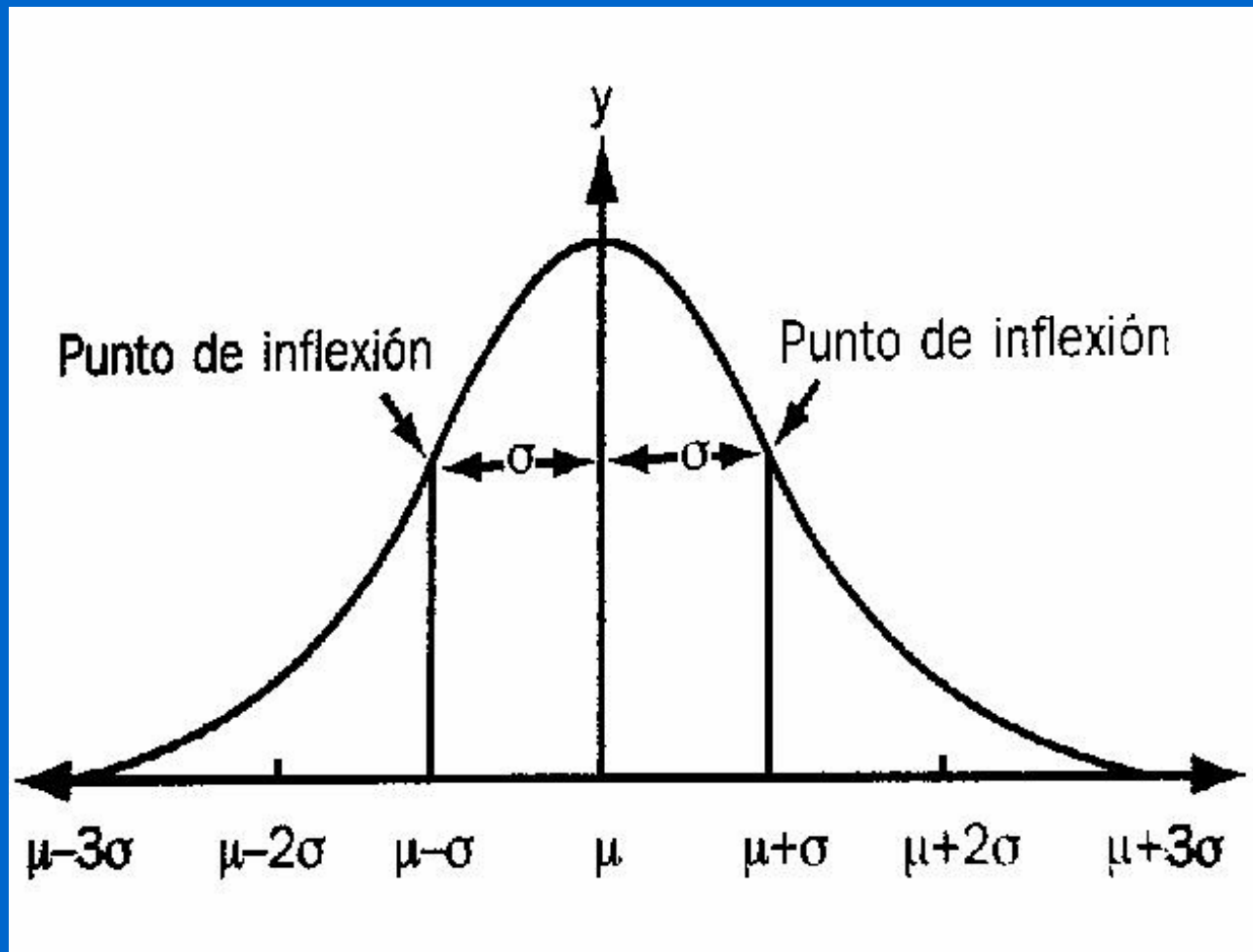
- 1. Es simétrica y coinciden en un mismo punto la media, la mediana y la moda.
- 2. Su eje de simetría se sitúa en la media.
- 3. Es asintótica en el eje  $x$  ( nunca lo toca ).
- 4. La distancia desde el eje de simetría a los puntos de inflexión (I) (lugar donde cambia el sentido de la curvatura) es igual al valor de la desviación estándar.

•  
•  
•

## Características de curva normal

- Al igual que sucede con el polígono de frecuencias, el área total bajo la curva normal estándar es “ 1 ”.
- Además se conocen las áreas acumuladas bajo cualquier punto de la escala.
- Para calcular las áreas bajo una curva, es necesario transformar los datos a punteos  $Z$ .

# Areas bajo la curva normal



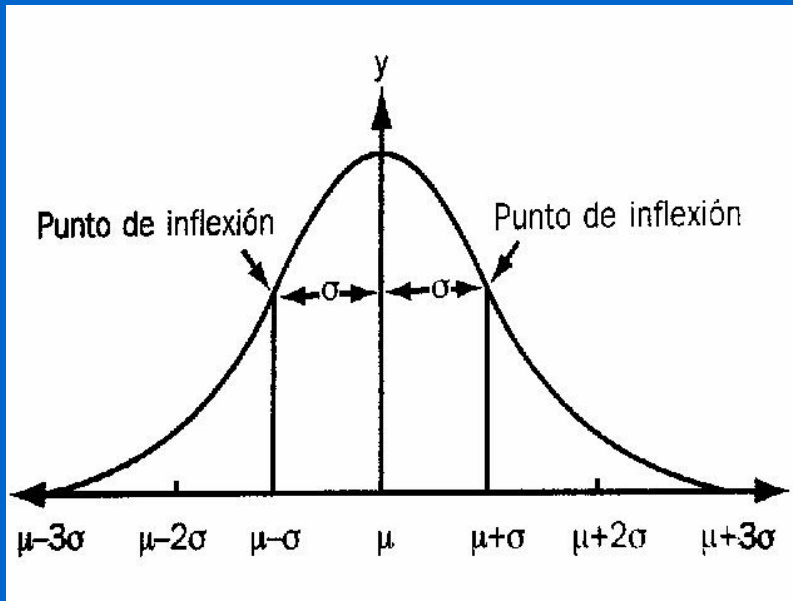
•  
•  
•

## Punteo Z

- El punteo Z, es la distancia “medidas en desviaciones estándar” a la que se encuentra un dato en particular de la media aritmética.
- La fórmula para el cálculo del punteo Z es:

$$Z_{(x_i)} = (x_i - \mu) / \sigma$$

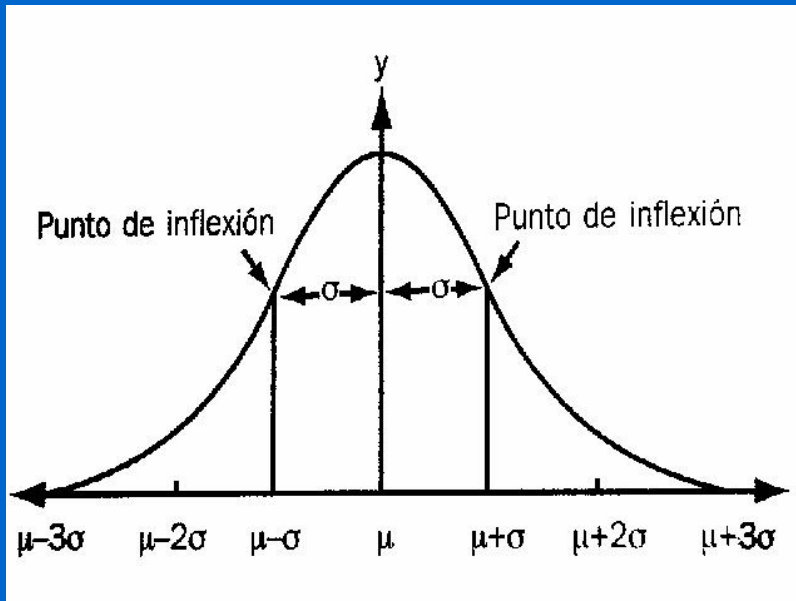
# Punteo Z



- $Z = (x_i - \mu) / \sigma$

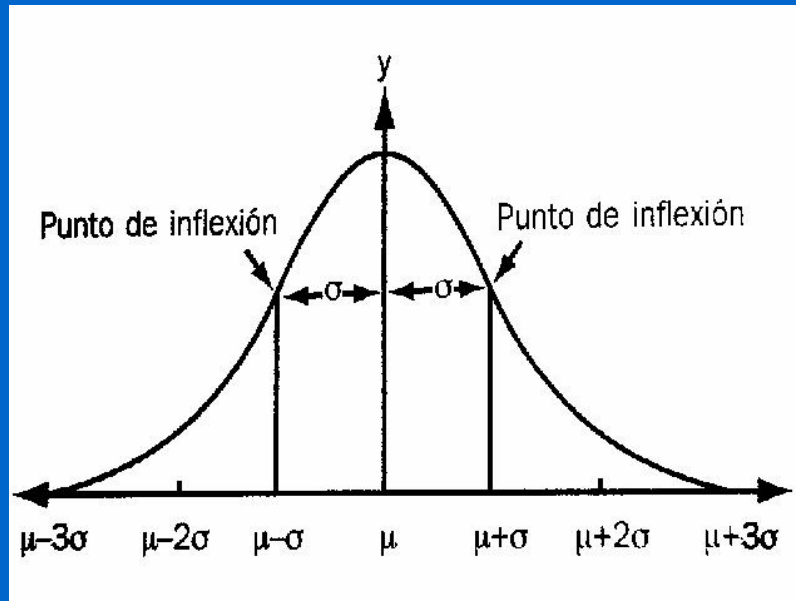
- $X_i$  = el dato que se busca
- $\mu$  = la media aritmética
- $\sigma$  = la desv. estándar

# Punteo Z



- $Z = (x_i - \mu) / \sigma$
- Si en una serie de datos la  $\mu = 35$  y la  $\sigma = 15$ .
- ¿Cuanto es el punteo z de 65?

# Punteo Z



- $Z = (x_i - \mu) / \sigma$
- $\mu = 35$      $\sigma = 15$ .
- ¿Cuanto es el punteo z de 65?

$$Z = (65 - 35) / 15$$

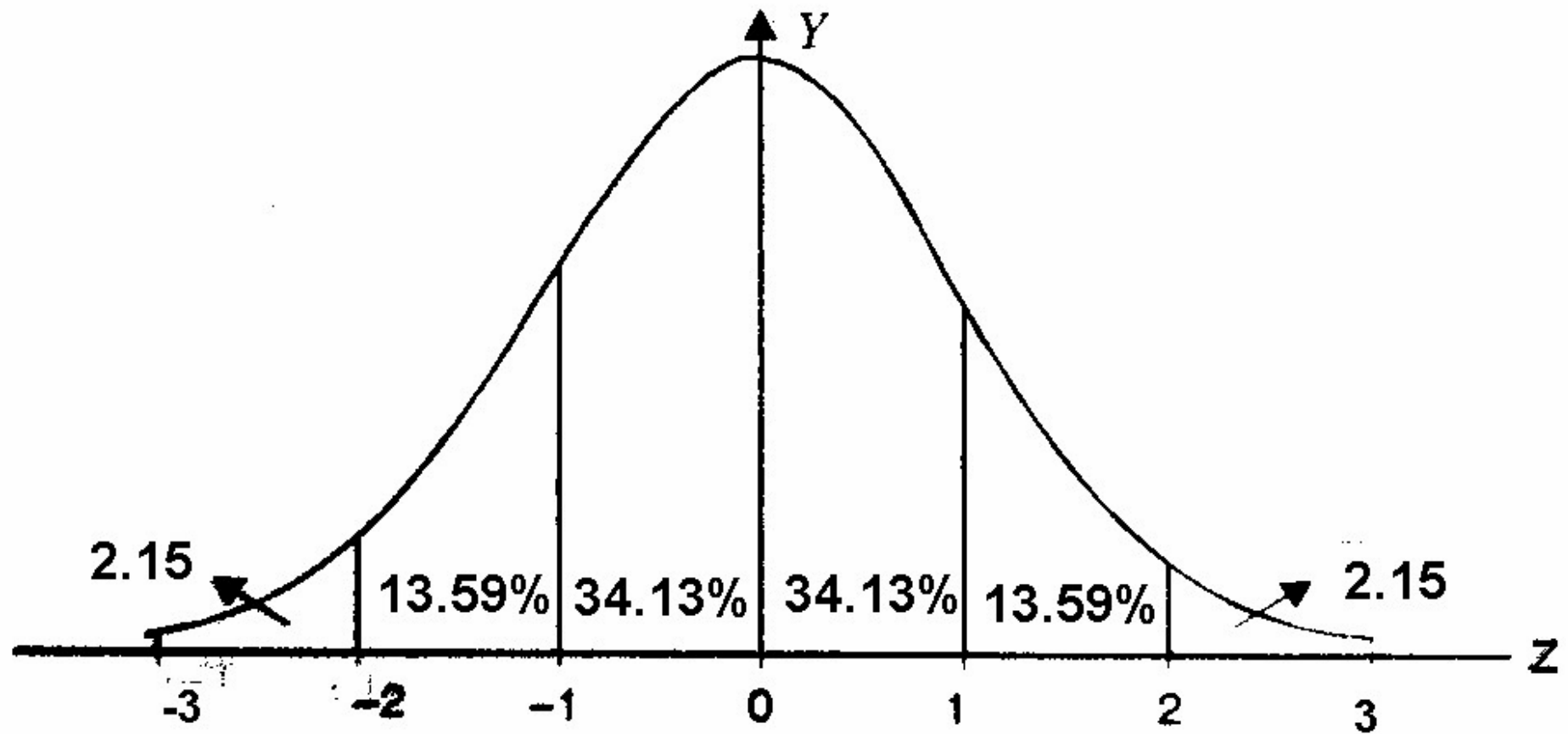
$$Z = 2$$

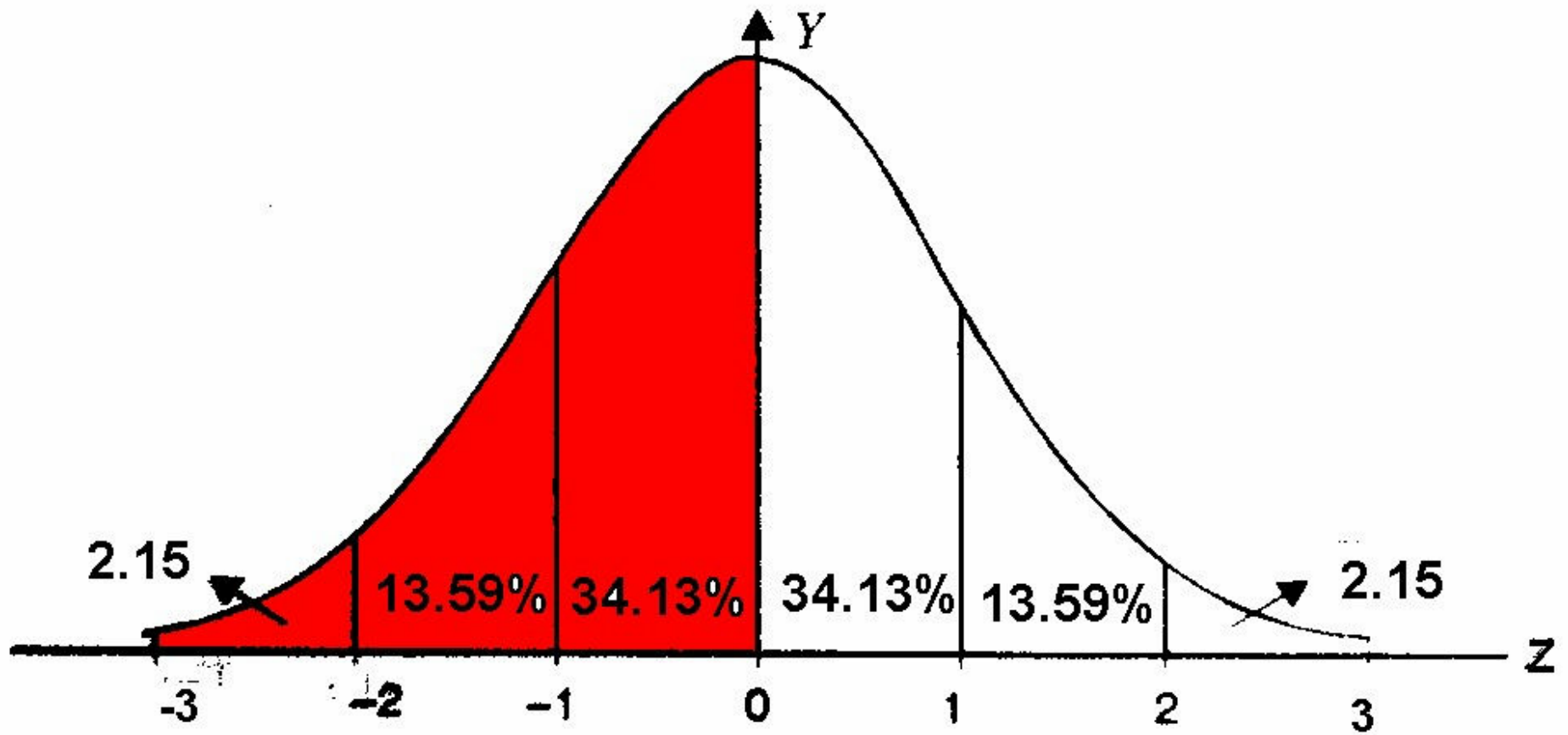
- 
- 
- 

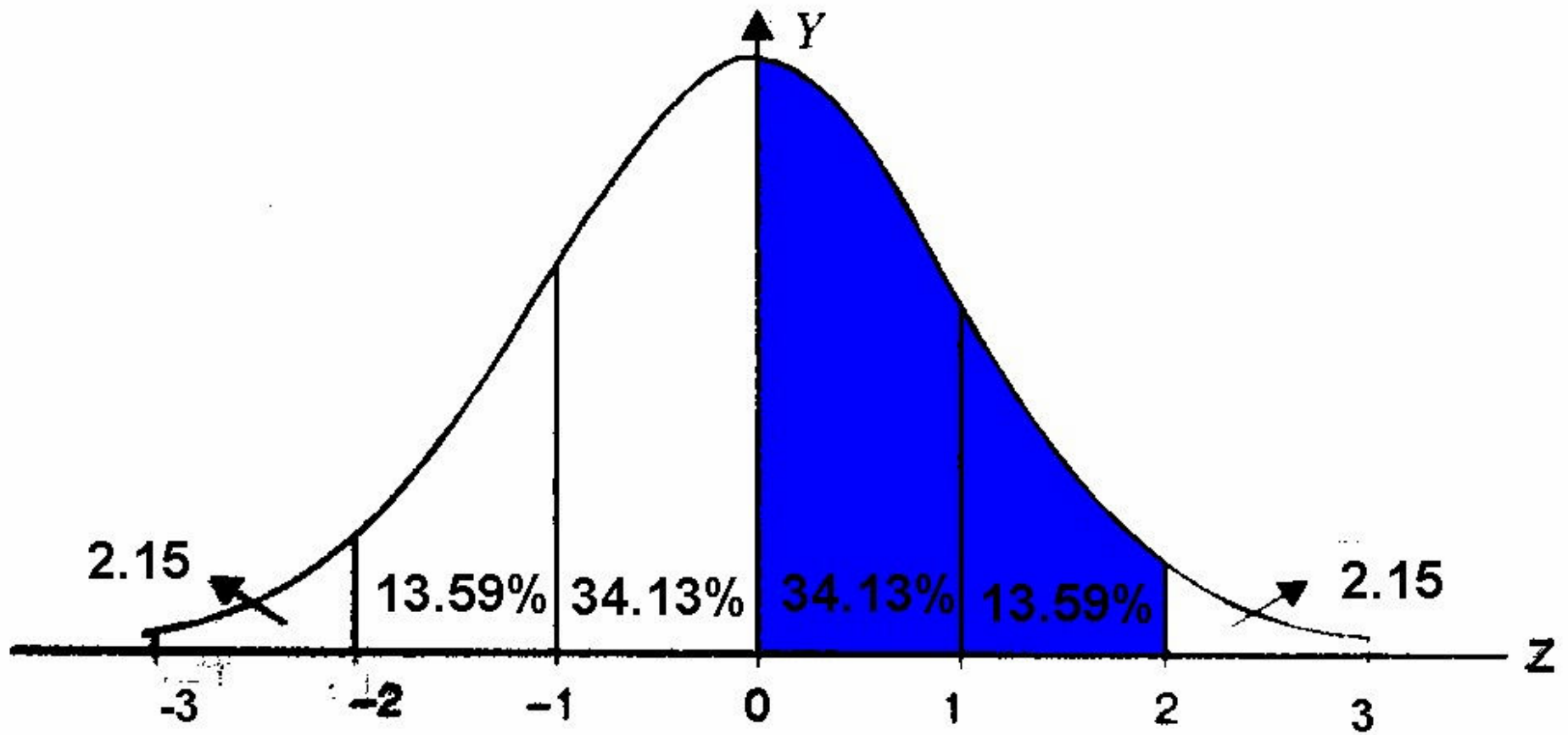
## La curva normal estándar

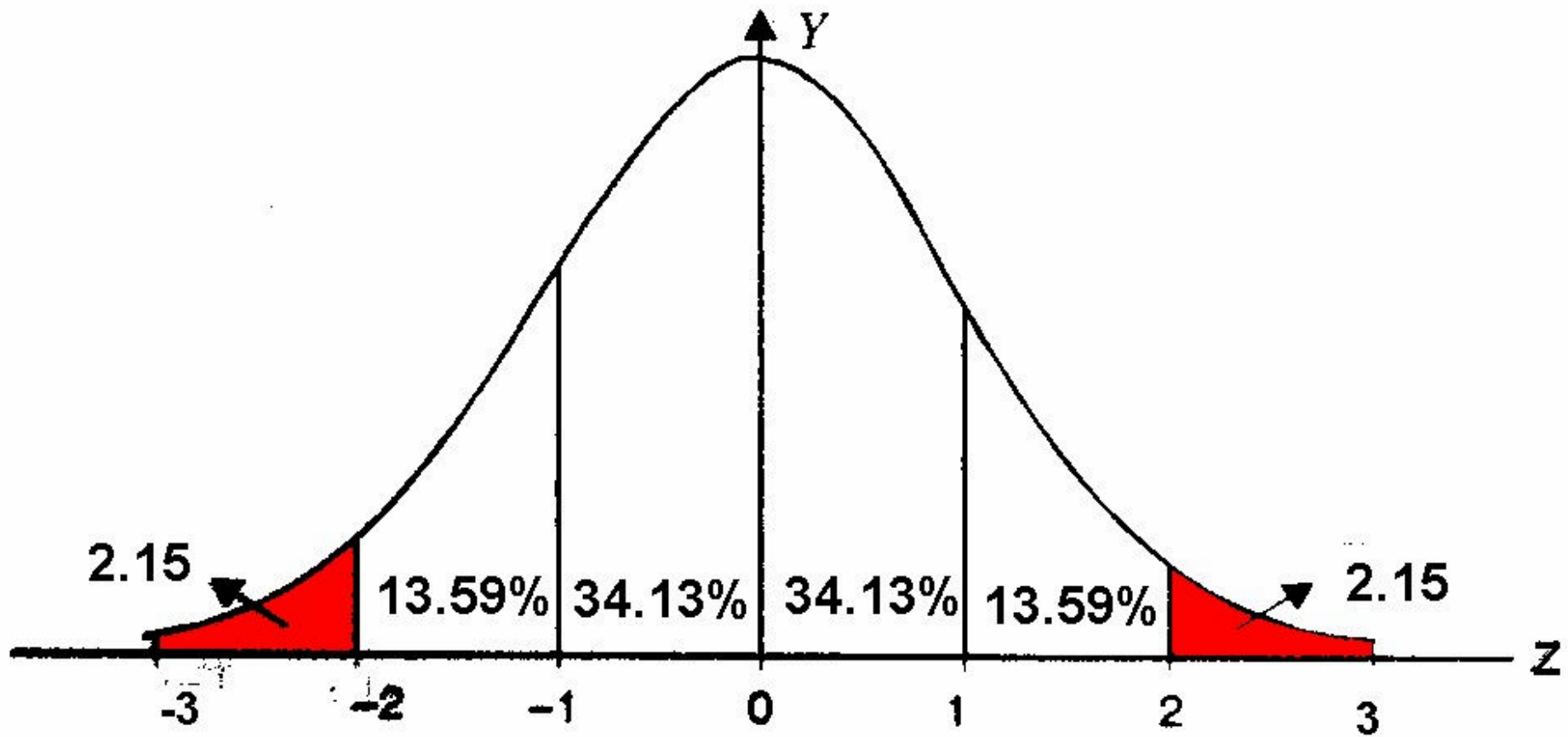
- Es una distribución normal “de referencia”, que tiene una  $\mu = 0$  y una  $\sigma = 1$ .
- Se conoce con mucha precisión el área acumulada bajo cualquier punto de la curva normal estándar.
- Estas áreas son equivalentes en cualquier distribución que posea un comportamiento aproximadamente normal.

# Curva normal estándar









- 
- 
- 

## Ejercicio

- Se toma una muestra de una población para calcular cuanto gana en promedio el personal de una institución.
- Se encontró:  $\bar{x} = Q.185.00$   
 $s = Q. 35.00$
- El grupo presenta un comportamiento aproximadamente normal.

- 
- 
- 

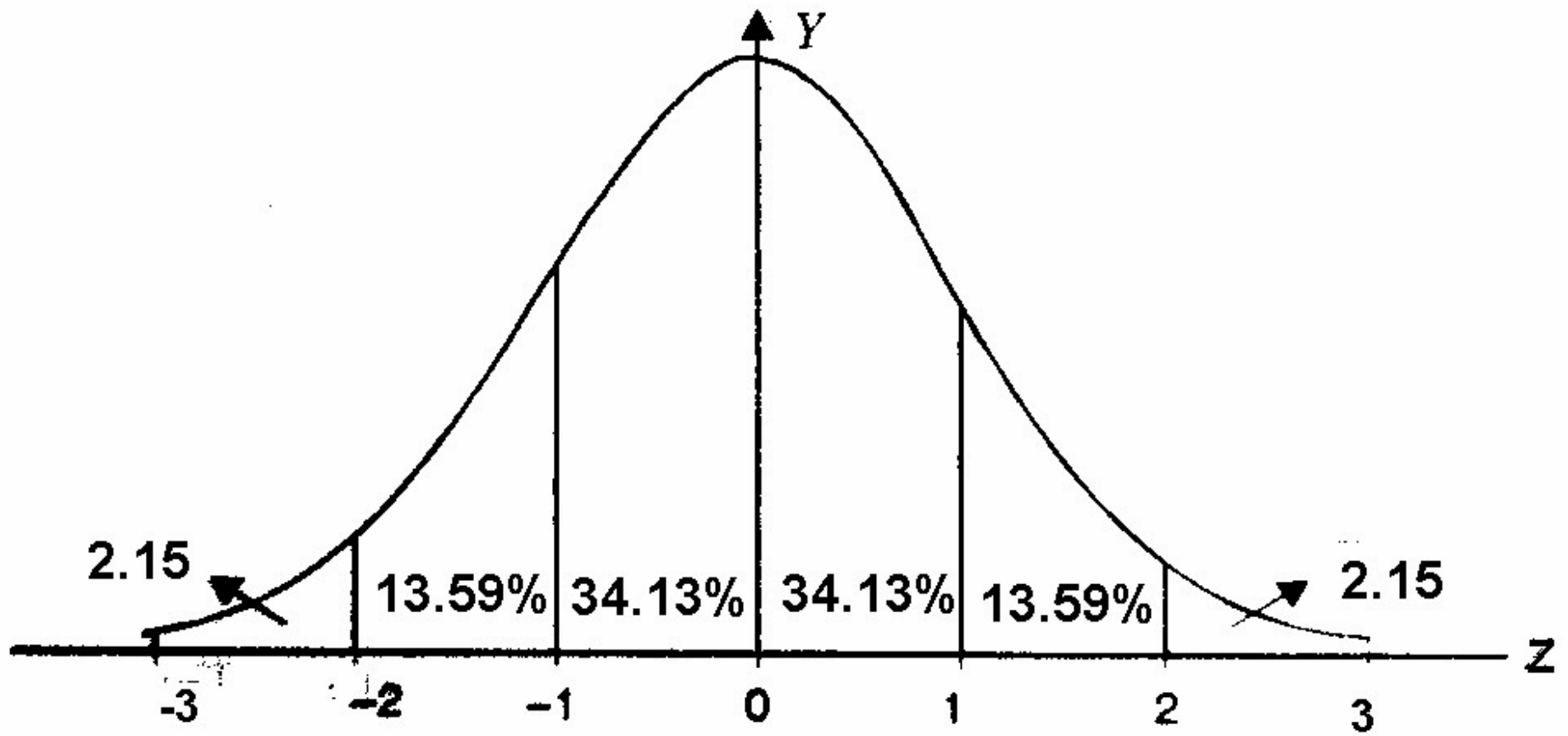
## Ejercicio

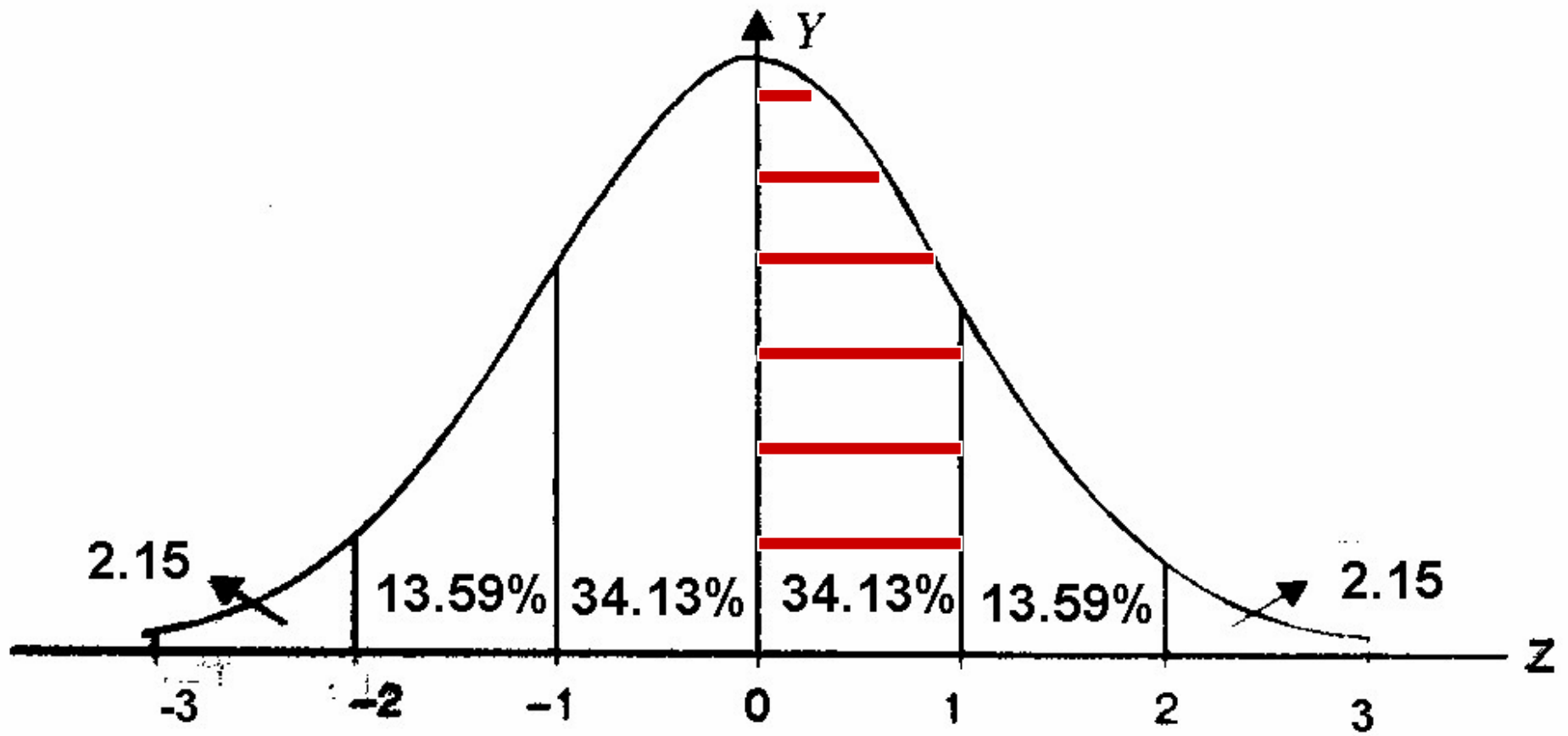
- $\bar{x} = Q.185.00$   
 $s = Q. 35.00$   
grupo normal.
- Qué porcentaje de personas ganan entre Q.185.00 y Q.220.00
- 1o. Es necesario calcular el puntaje Z de cada valor.

- 
- 
- 

## Ejercicio

- $\bar{x} = Q.185.00$   
 $s = Q. 35.00$   
grupo normal.
- Qué porcentaje de personas ganan entre  $Q.185.00$  y  $Q.220.00$
- 1o. Es necesario calcular el puntaje  $Z$  de cada valor.
- $Z(185) = 0$
- $Z(220) = +1$





- 
- 
- 

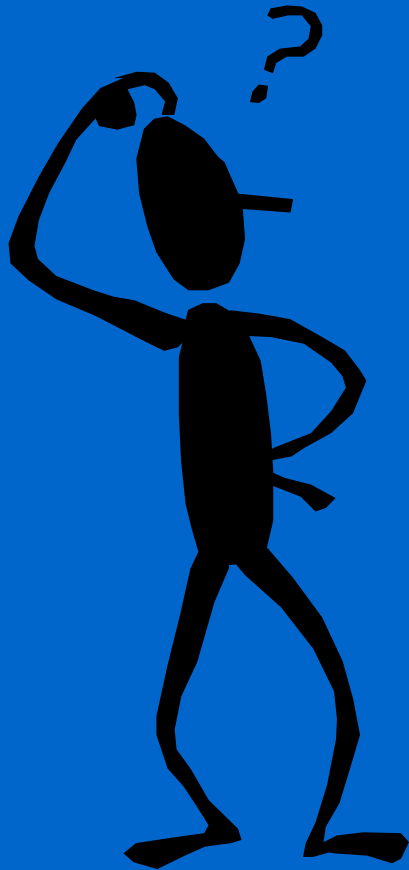
- El área contenida entre una  $z$  de 0 y una  $z$  de 1 en una curva normal estándar es de 34.13%
- Tomando en cuenta que el grupo tiene un comportamiento normal, el porcentaje de los datos es 34.13%

- 
- 
- 

- El área contenida entre una  $z$  de 0 y una  $z$  de 1 en una curva normal estándar es de 34.13%
- Tomando en cuenta que el grupo tiene un comportamiento normal, el porcentaje de los datos es 34.13%
- Si la “ $n$ ” del grupo es de 750 trabajadores. Qué cantidad de personas ganan entre Q.185.00 y Q.220.00?

- 
- 
- 

- El área contenida entre una z de 0 y una z de 1 en una curva normal estándar es de 34.13%
- Tomando en cuenta que el grupo tiene un comportamiento normal, el porcentaje de los datos es 34.13%
- Si la “n” del grupo es de 750 trabajadores. Qué cantidad de personas ganan entre Q.185.00 y Q.220.00?
- $750 * 0.3413 = 255.97$
- R.// 256 personas.



- Dudas o preguntas?

