

Investigación 6:

El Marco Uniforme: *Asignación, Análisis*



Dr. Randall Lou Meda
Fundación para el Niño Enfermo Renal – FUNDANIER-





1 m	0.5 m	0.80 m	0.10 m
0.5 m	0.25 m	0.40 m	0.05m
0.25	0.125 m	0.2 0m	0.025 m



1 m

0.5 m

0.25 m

“Asi VAnal Interpreto Extrapolación”



Marco Uniforme

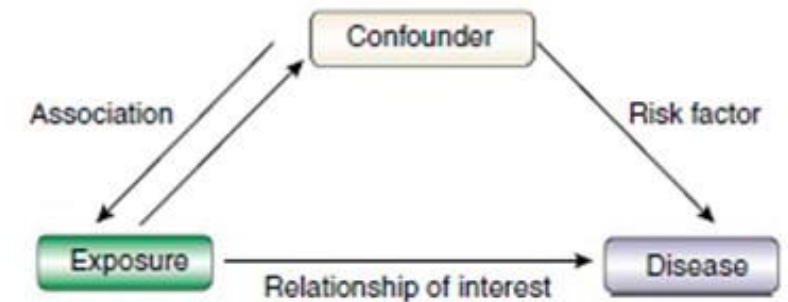
“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

Asignación	Valoración	Análisis	Interpretación	Extrapolación
Selección de los individuos del grupo de estudio y control	Determinación de los resultados de la investigación	Comparación de los resultados de los grupos de estudio y control	Extracción de conclusiones sobre las diferencias encontradas y su significado	Generalización de conclusiones del estudio para individuos no incluidos en el estudio

Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

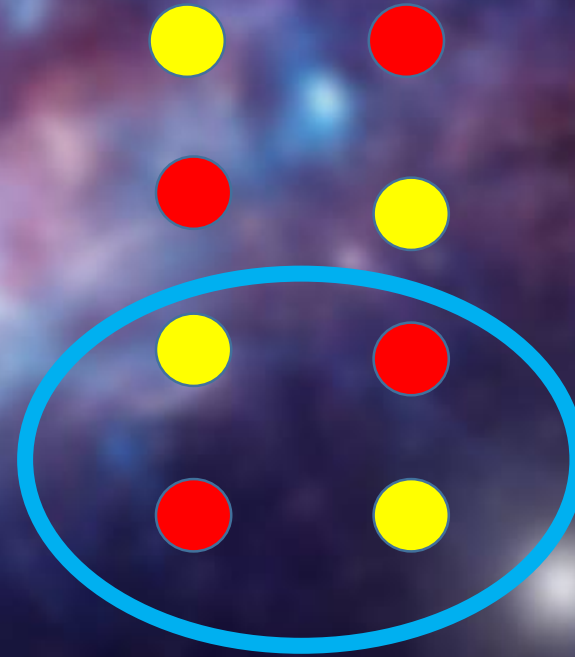
Asignación	Valoración	Análisis	Interpretación	Extrapolación
Selección de los individuos del grupo de estudio y control				



- **Sesgo (bias):** juicio formado antes de que se conozcan los hechos
- Sesgo de selección: SELECCIONÉ a los grupos de forma tal, que la manera en que difieren los grupos, afecta el desenlace.
- **Variables de confusión:** variable que obscurece (confunde) el efecto de la exposición sobre la enfermedad

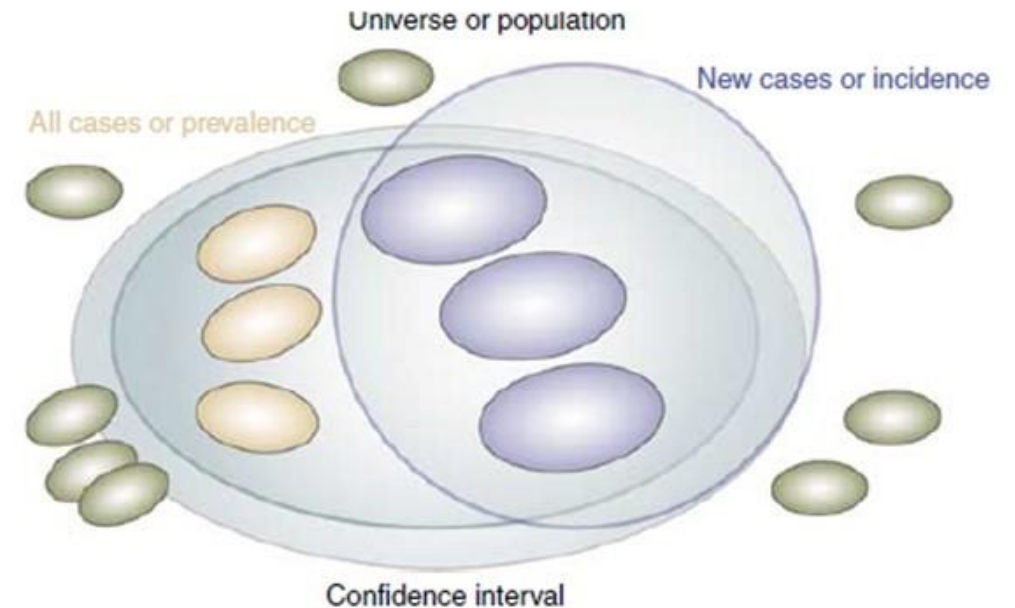
UNIVERSO: Población

Muestra



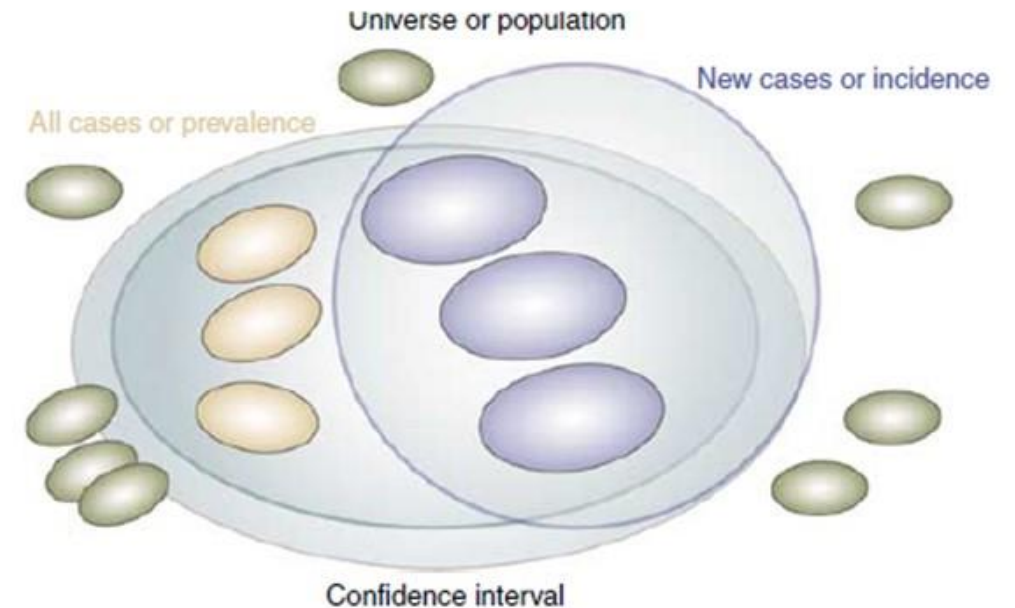
Asignación: La toma de una Muestra

- ¿qué es una muestra?
 - Parte de la población que la representa
- ¿por qué una muestra?
 - Rapidez, coste, posibilidad
 - Más grande no significa mejor
- **Las cuatro formas de tomar una muestra ALEATORIA**
 1. Aleatorio simple:
 - tabla de números aleatorios
 2. Aleatorio sistemático:
 - P ej cada 5 casos
 3. Aleatorio estratificado
 - Se crean subgrupos y de ellos se toma muestra
 4. Aleatoria en Conglomerado
 - La población se divide en conglomerados,
 - de ellos se toma un subconjunto
 - Ej: escuelas y alumnos de La Democracia, Escuintla



Asignación: La toma de una Muestra

- **Muestreo NO ALEATORIZADO**
 - no se basan en probabilidades
 - Adolecen de sesgo
 - Ejemplos:
 - Por conveniencia
- **Parámetros y Estadísticos**
 - **Parámetros:**
 - Se refiere a la Población
 - Letra griega (Parámetro-población-griega)
 - **Estadísticas:**
 - Se refiere a la Muestra
 - Letras latinas



Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

Asignación	Valoración	Análisis	Interpretación	Extrapolación
	Determinación de los resultados de la investigación			

Valorar el desenlace o resultado (outcome)

- COHORTE: aparición de enfermedad
 - ¿Es una medida válida de aparición de enfermedad?
- CASOS Y CONTROLES: característica previa
 - ¿es una medida válida de la característica previa?

Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

Asignación	Valoración	Análisis	Interpretación	Extrapolación
		Comparación de los resultados de los grupos de estudio y control		

- Concepto de hipótesis (nula y de estudio)
- Contrastar las hipótesis (diferencia vrs no-diferencia)
- Medir la magnitud de las diferencias entre los grupos

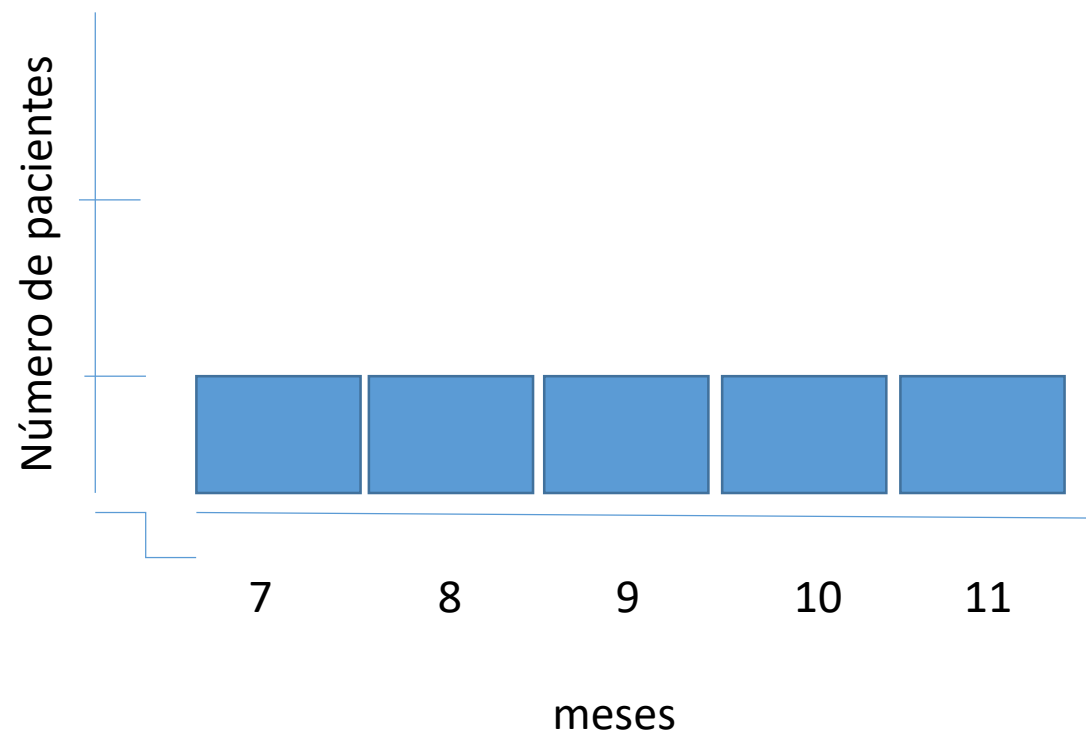
Pregunta de Investigación



¿está el uso de estatinas asociado a menor mortalidad cardiovascular en pacientes con DM tipo 2 en tratamiento de hemodiálisis?

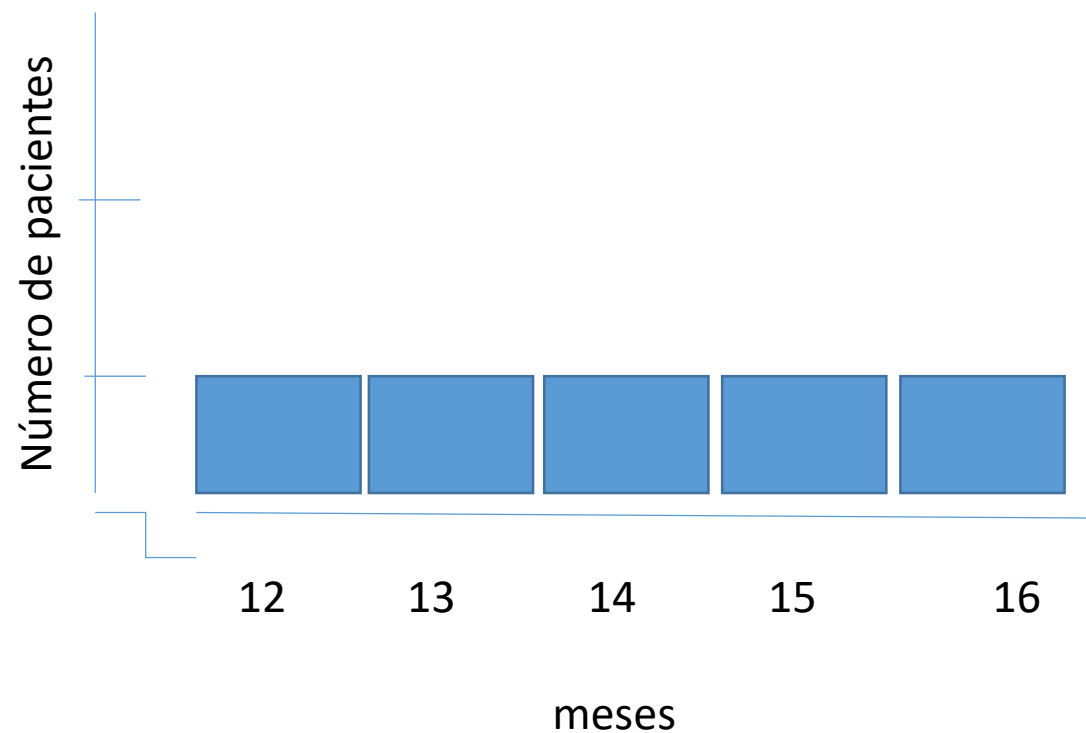
Pacientes SIN Tratamiento de Estatinas

Paciente	Meses de sobrevida
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
	Media poblacional 9



Pacientes CON Tratamiento de Estatinas

Paciente	Meses de sobrevida
1	12
2	13
3	14
4	15
5	16
	Media poblacional 14



Pacientes CON Tratamiento de Estatinas

Paciente	Meses de sobrevida
1	12
2	13
3	14
4	15
5	16
	Media poblacional 14

NOTE

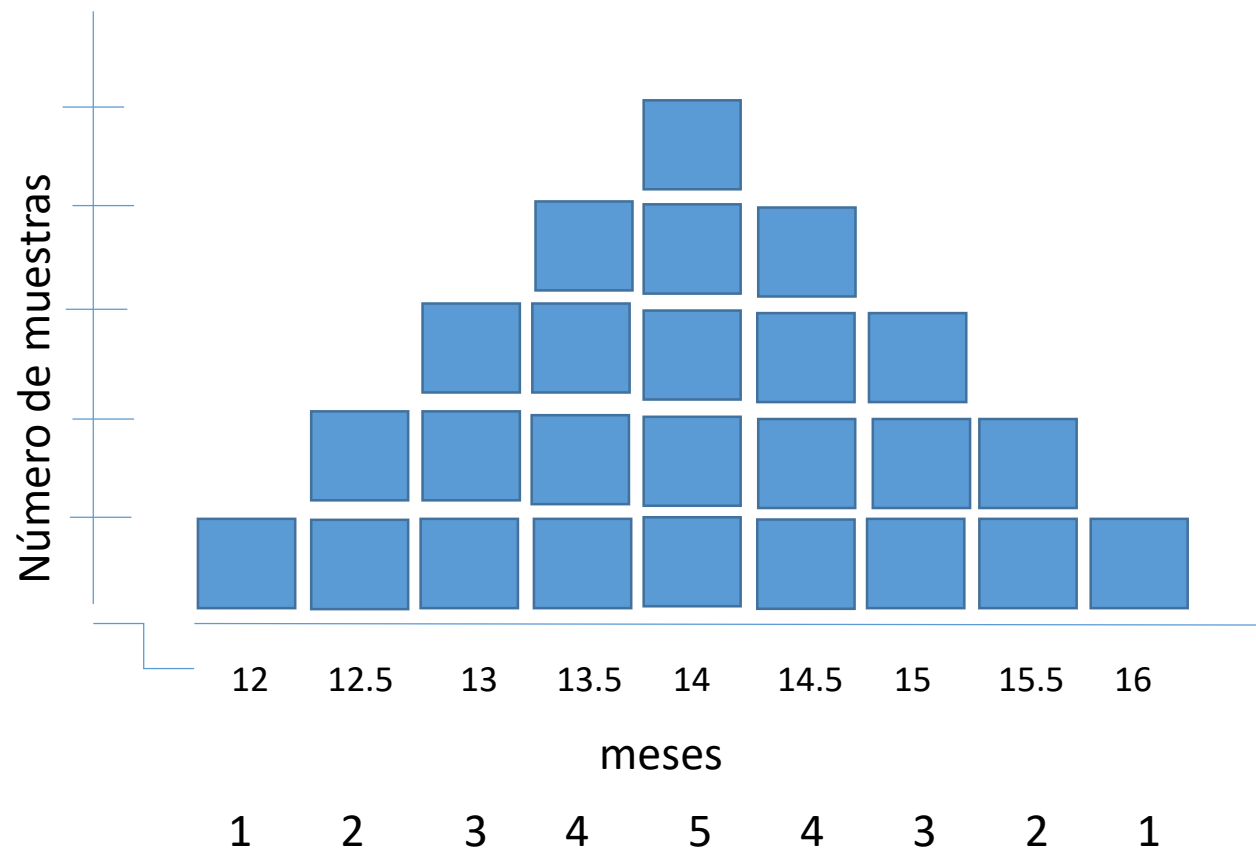
La media poblacional es 14

La media de las medias es 14

muestra	Ptes seleccionados	Meses de c/u	media
1	1,1	12,12	12.0
2	1,2	12,13	12.5
3	1,3	12,14	13.0
4	1,4	12,15	13.5
5	1,5	12,16	14.0
6	2,1	13,12	12.5
7	2,2	13,13	13.0
8	2,3	13,14	13.5
9	2,4	13,15	14.0
10	2,5	13,16	14.5
11	3,1	14,12	13.0
12	3,2	14,13	13.5
13	3,3	14,14	14.0
14	3,4	14,15	14.5
15	3,5	14,16	15.0
16	4,1	15,12	13.5
17	4,2	15,13	14.0
18	4,3	15,14	14.5
19	4,4	15,15	15.0
20	4,5	15,16	15.5
21	5,1	16,12	14.0
22	5,2	16,13	14.5
23	5,3	16,14	15.0
24	5,4	16,15	15.5
25	5,5	16,16	16.0

Pacientes con Tratamiento de Estatinas

muestra	Ptes seleccionados	Meses de c/u	media
1	1,1	12,12	12.0
2	1,2	12,13	12.5
3	1,3	12,14	13.0
4	1,4	12,15	13.5
5	1,5	12,16	14.0
6	2,1	13,12	12.5
7	2,2	13,13	13.0
8	2,3	13,14	13.5
9	2,4	13,15	14.0
10	2,5	13,16	14.5
11	3,1	14,12	13.0
12	3,2	14,13	13.5
13	3,3	14,14	14.0
14	3,4	14,15	14.5
15	3,5	14,16	15.0
16	4,1	15,12	13.5
17	4,2	15,13	14.0
18	4,3	15,14	14.5
19	4,4	15,15	15.0
20	4,5	15,16	15.5
21	5,1	16,12	14.0
22	5,2	16,13	14.5
23	5,3	16,14	15.0
24	5,4	16,15	15.5
25	5,5	16,16	16.0

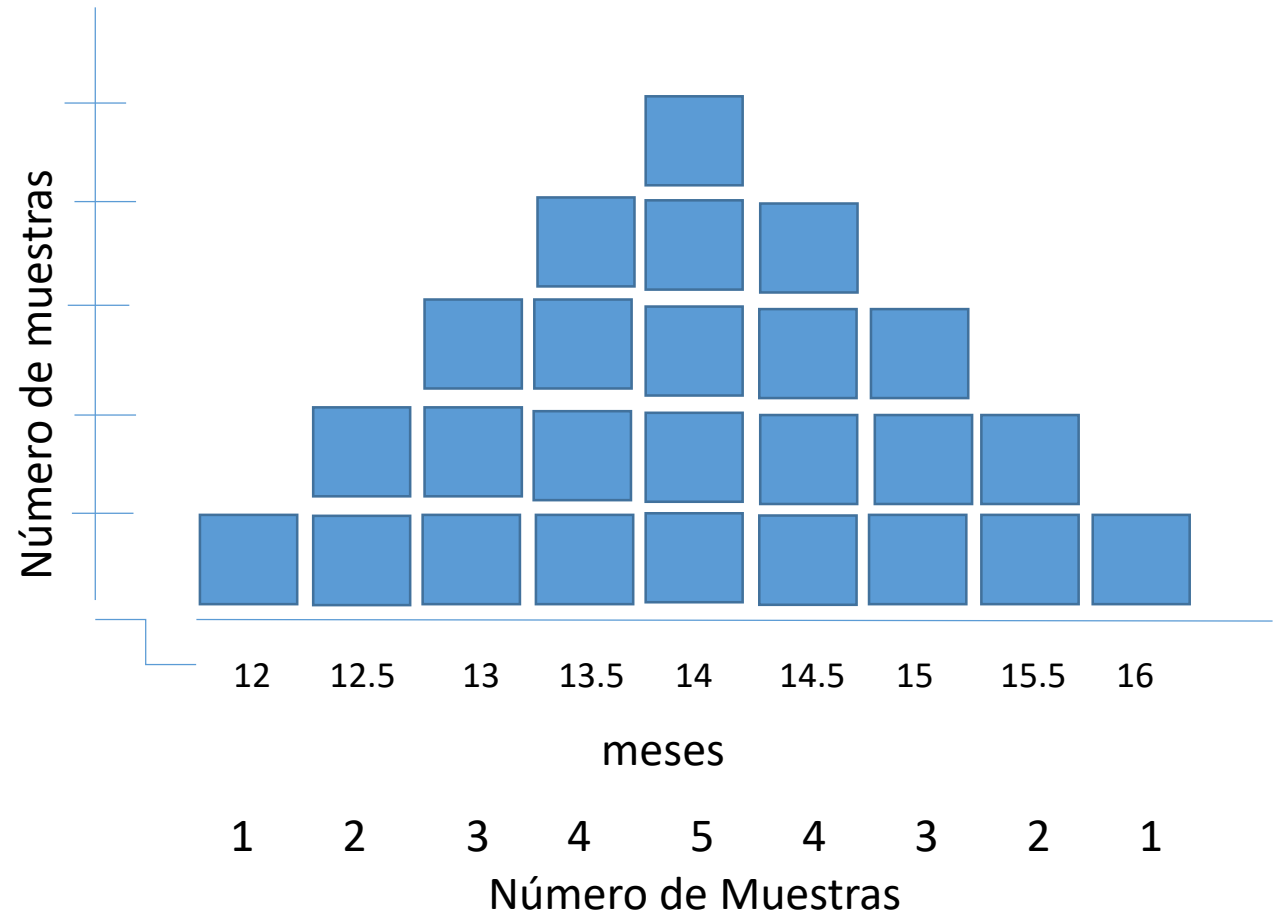


Pacientes con Tratamiento de Estatinas

100% de muestras: 25

95% de muestras: 23

1. ¿Qué probabilidad hay de que una muestra tenga un valor de 15 o más?
2. ¿qué probabilidad hay de que tenga 12?
3. ¿Qué probabilidad hay de que una muestra tenga un valor de 15.5 o más?

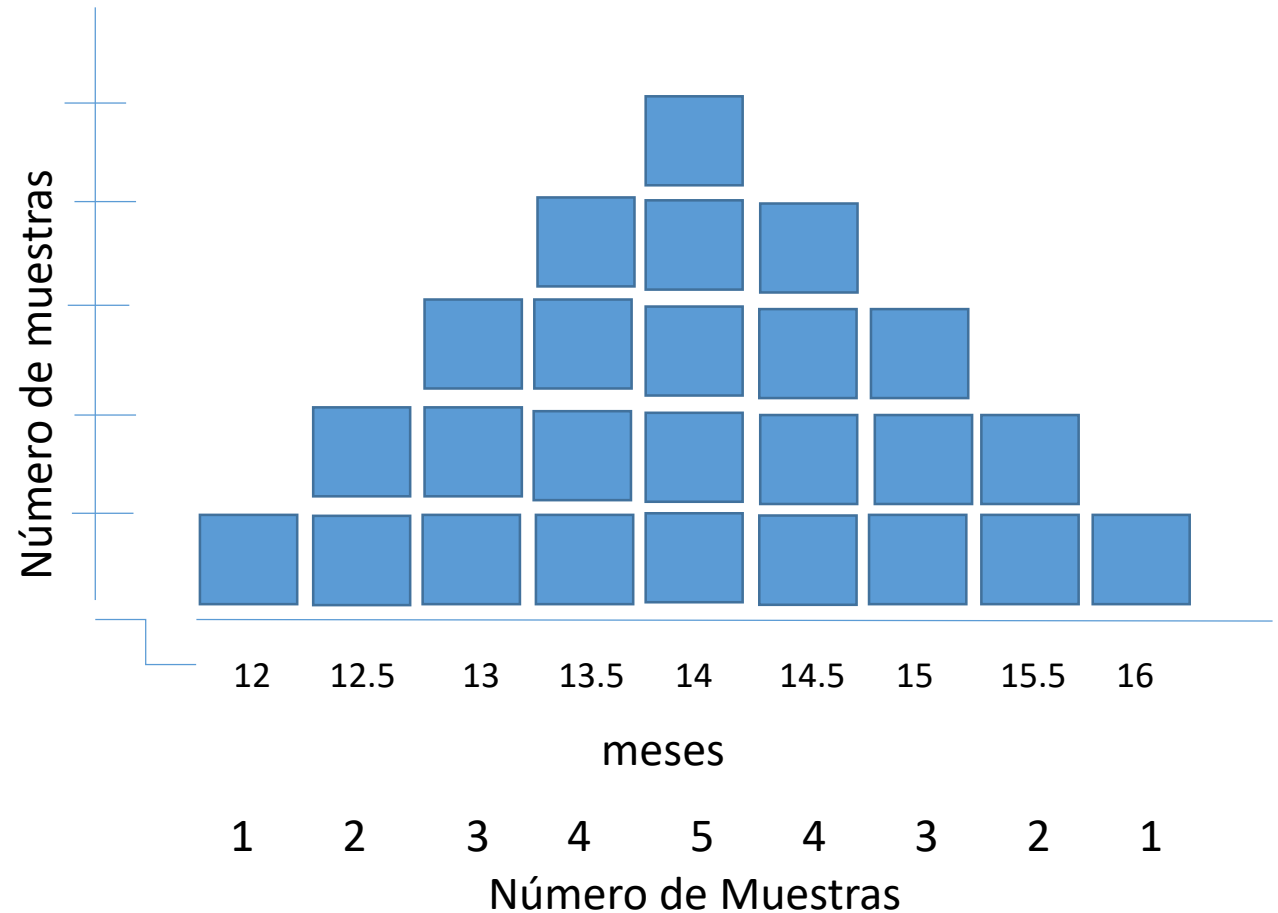


Pacientes con Tratamiento de Estatinas

100% de muestras: 25

95% de muestras: 23

1. ¿Qué probabilidad hay de que una muestra tenga un valor de 15 o más?
 - 6 de 25, o sea 24%
2. ¿qué probabilidad hay de que tenga 12?
 - 1 de 25, o sea 4%
1. ¿Qué probabilidad hay de que una muestra tenga un valor de 15.5 o más?
 - 12% o sea 3 de 25



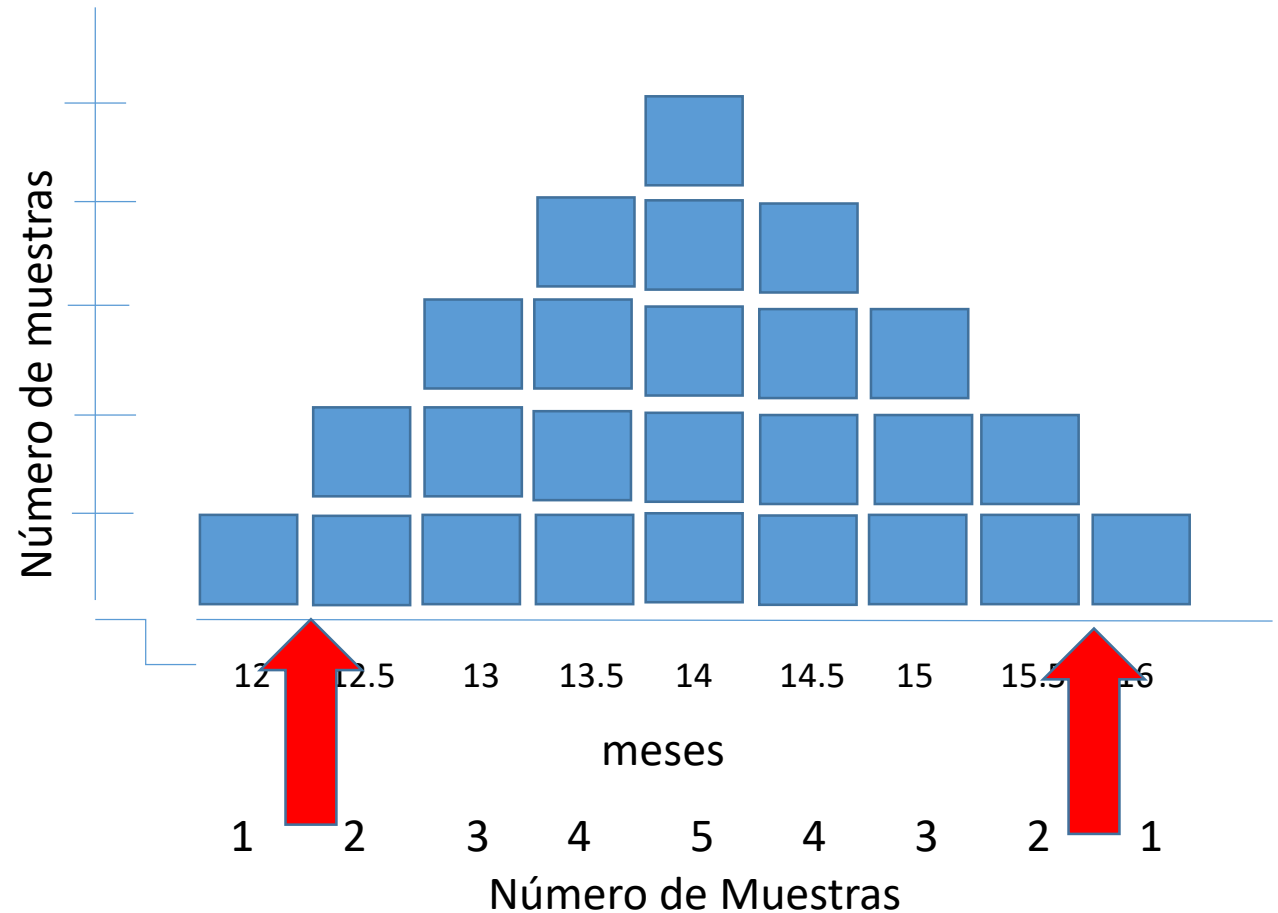
Pacientes con Tratamiento de Estatinas

100% de muestras: 25

95% de muestras: 23

¿entre que valores está el 95% de las muestras?

¿Qué probabilidad hay de que una muestra sea menor de 12.5 o mayor de 15.5?



Pacientes con Tratamiento de Estatinas

100% de muestras: 25

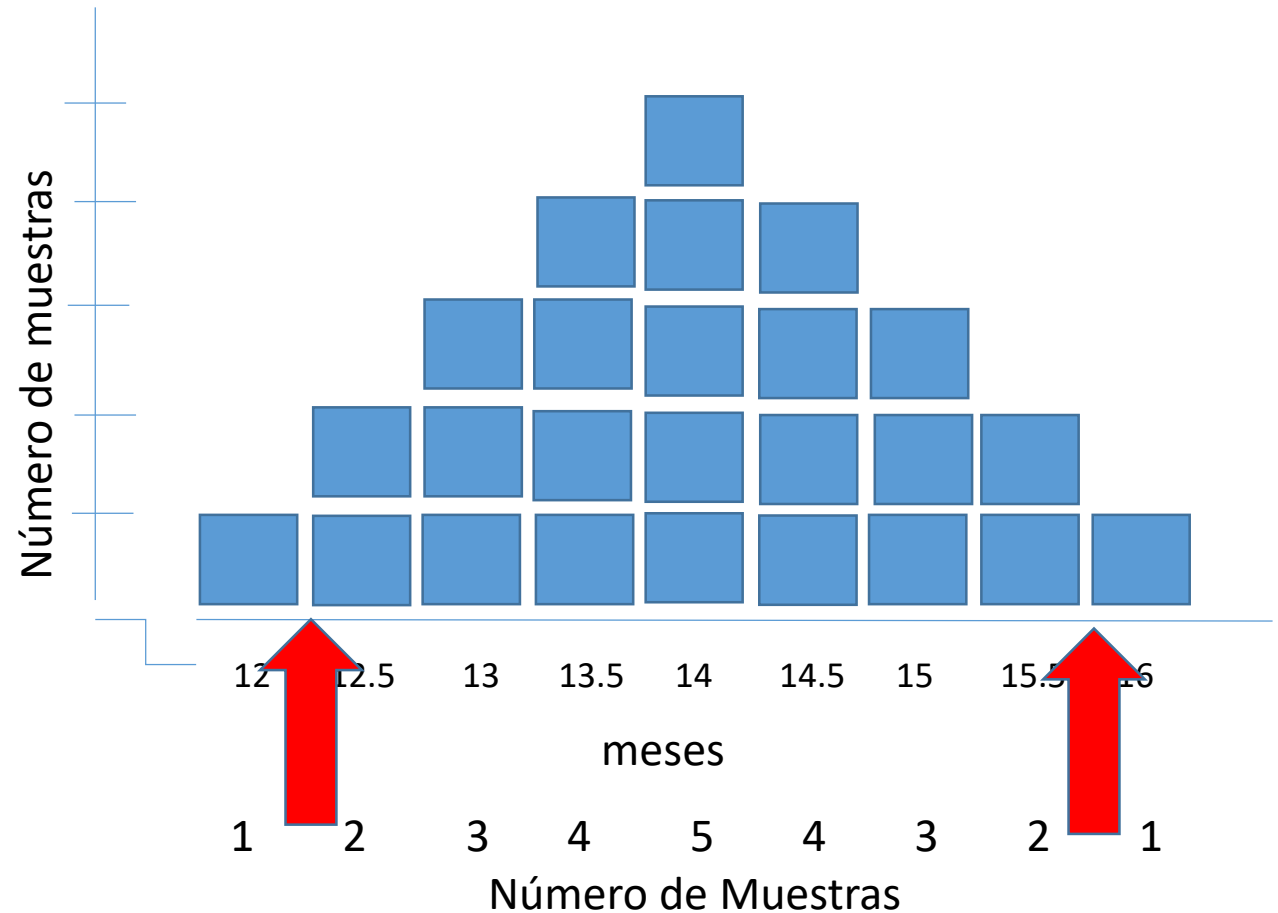
95% de muestras: 23

¿entre que valores está el 95% de las muestras?

- 12.5 y 15.5

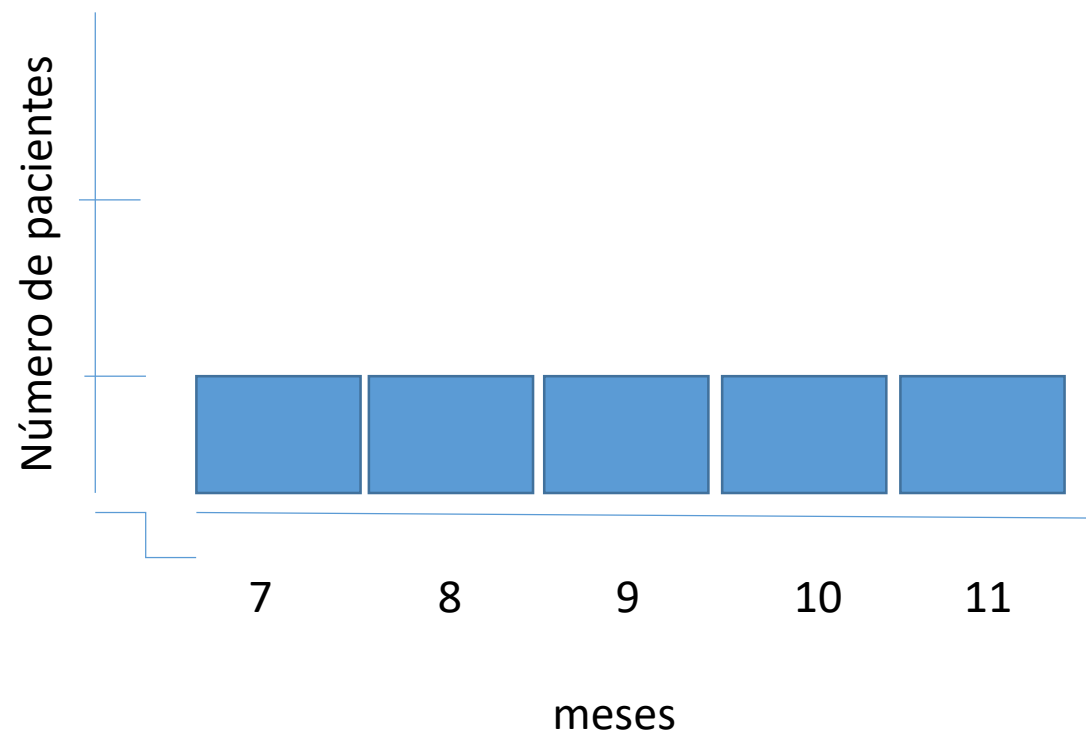
¿Qué probabilidad hay de que una muestra sea menor de 12.5 o mayor de 15.5?

- 5% o menor



Pacientes SIN Tratamiento de Estatinas

Paciente	Meses de sobrevida
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
	Media poblacional 9



Pregunta de Investigación



¿está el uso de estatinas asociado a menor mortalidad cardiovascular en pacientes con DM tipo 2 en tratamiento de hemodiálisis?

Cohorte, Casos y controles, RCT

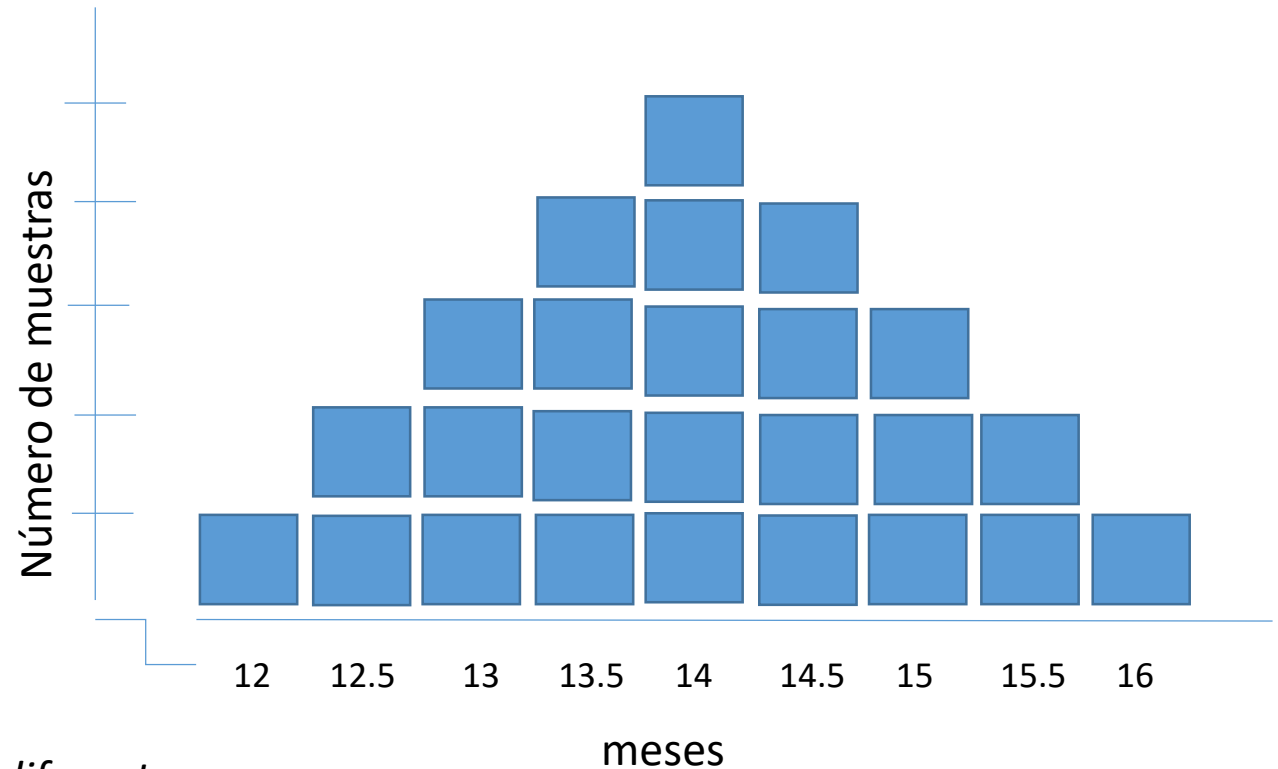
- Elementos comunes:
 - Dos grupos que se comparan
 - Un grupo con estatinas
 - Un grupo sin estatinas
 - ¿en base a qué se comparan? Características o Variables
 - Mortalidad
 - Queremos saber si los grupos son *diferentes* o *No-diferentes*
 - *Hipótesis de diferencia: Existe una diferencia en la mortalidad entre los dos grupos*
 - *Hipótesis de no diferencia: No existe diferencia en la mortalidad entre los dos grupos*

1. Formulo la hipótesis (de diferencia)
2. Formulo la hipótesis nula (de igualdad)
3. Decido el nivel de significación (5%)
4. Recojo los datos
5. Aplico la prueba de significación estadística
6. Rechazo o no rechazo H0

Pacientes SIN Tratamiento de Estatinas

Paciente	Meses de sobrevivida
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
	Media poblacional 9

Pacientes CON Tratamiento de Estatinas



- Queremos saber si los grupos son *diferentes* o *No-diferentes*
 - **Hipótesis de diferencia:** Existe una diferencia en la mortalidad entre los dos grupos
 - **Hipótesis de no diferencia:** No existe diferencia en la mortalidad entre los dos grupos

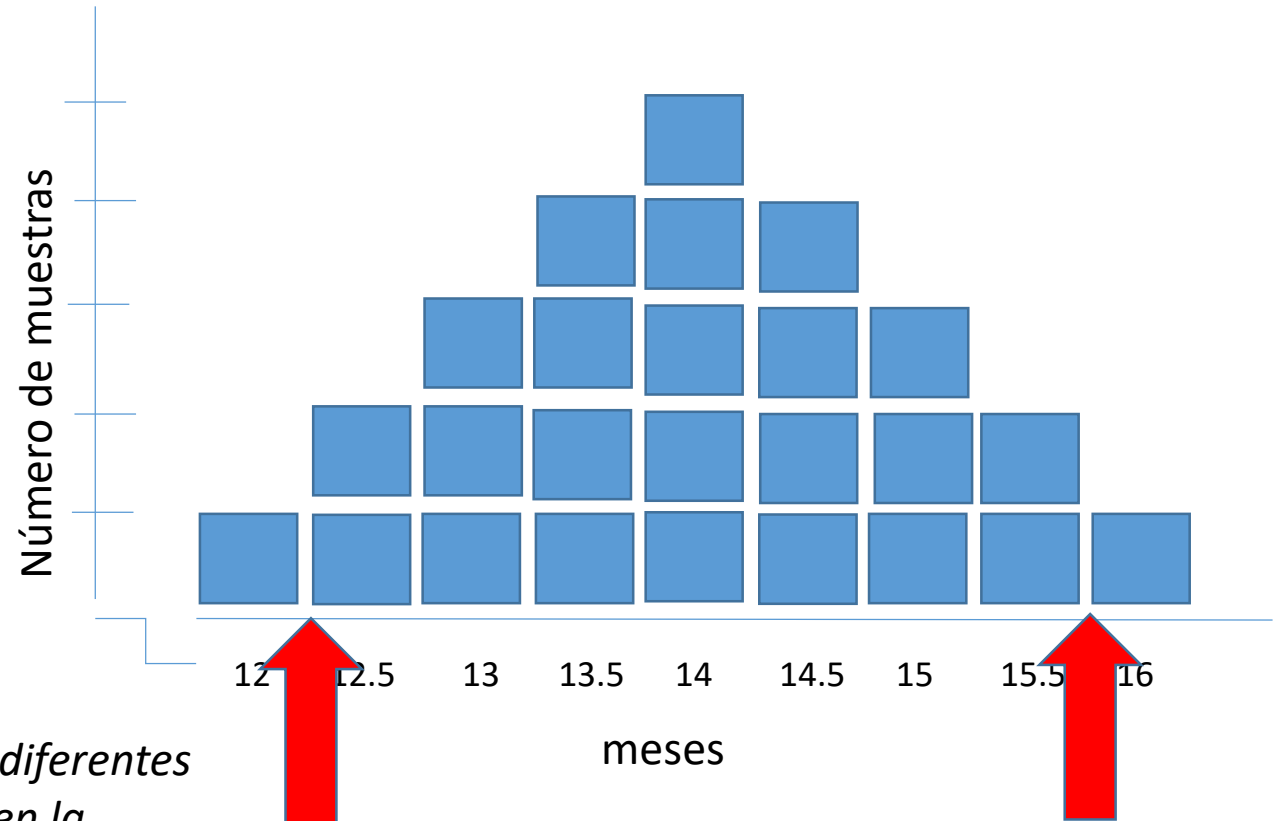
Pacientes SIN Tratamiento de Estatinas

Media poblacional 9 MESES

INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95%
12.5-15.5 (NO INCLUYE 9)

95% DE LAS MUESTRAS NO INCLUYE 9

Pacientes CON Tratamiento de Estatinas



- Queremos saber si los grupos son *diferentes* o *No-diferentes*
 - **Hipótesis de diferencia:** Existe una diferencia en la mortalidad entre los dos grupos
 - **Hipótesis de no diferencia:** No existe diferencia en la mortalidad entre los dos grupos

Pregunta de Investigación

¿está el uso de estatinas asociado a menor mortalidad cardiovascular en pacientes con DM tipo 2 en tratamiento de hemodiálisis?

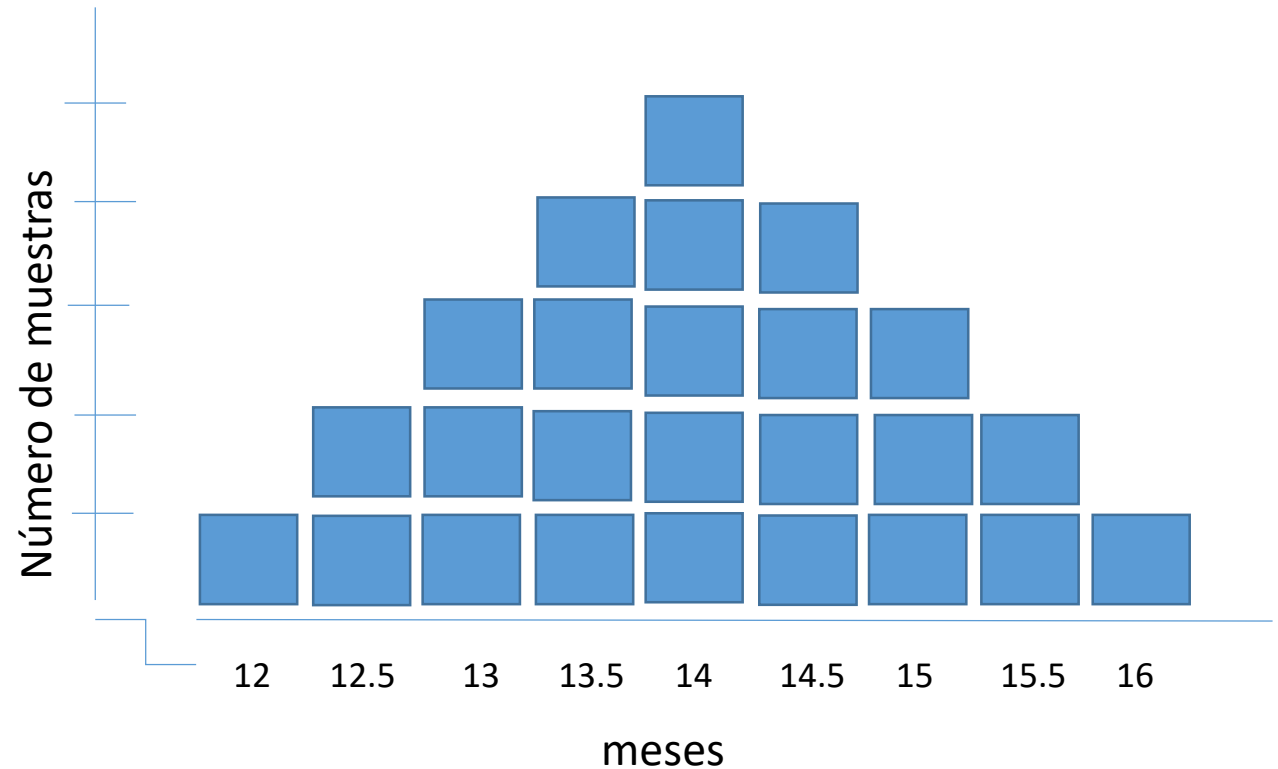


PRUEBA DE HIPÓTESIS

- **Hipótesis de diferencia:** Existe una diferencia en la mortalidad entre los dos grupos
- **Hipótesis de no diferencia:** No existe diferencia en la mortalidad entre los dos grupos

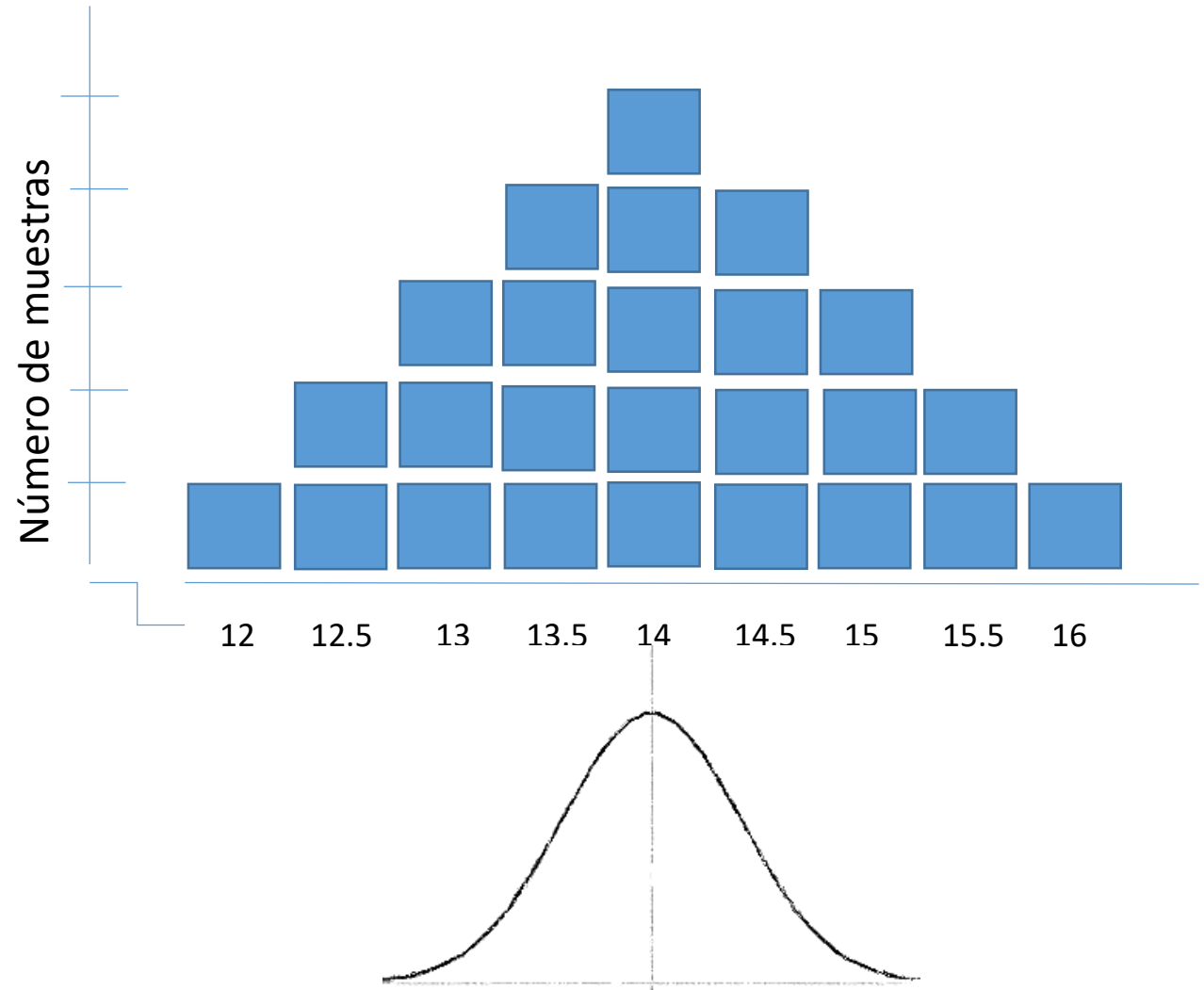
Concepto de **Distribución Muestral**

- Se llama también “distribución muestral de la media”
- La media de las medias muestrales es igual a la media de la población
- Su distribución es piramidal o “gaussiana”



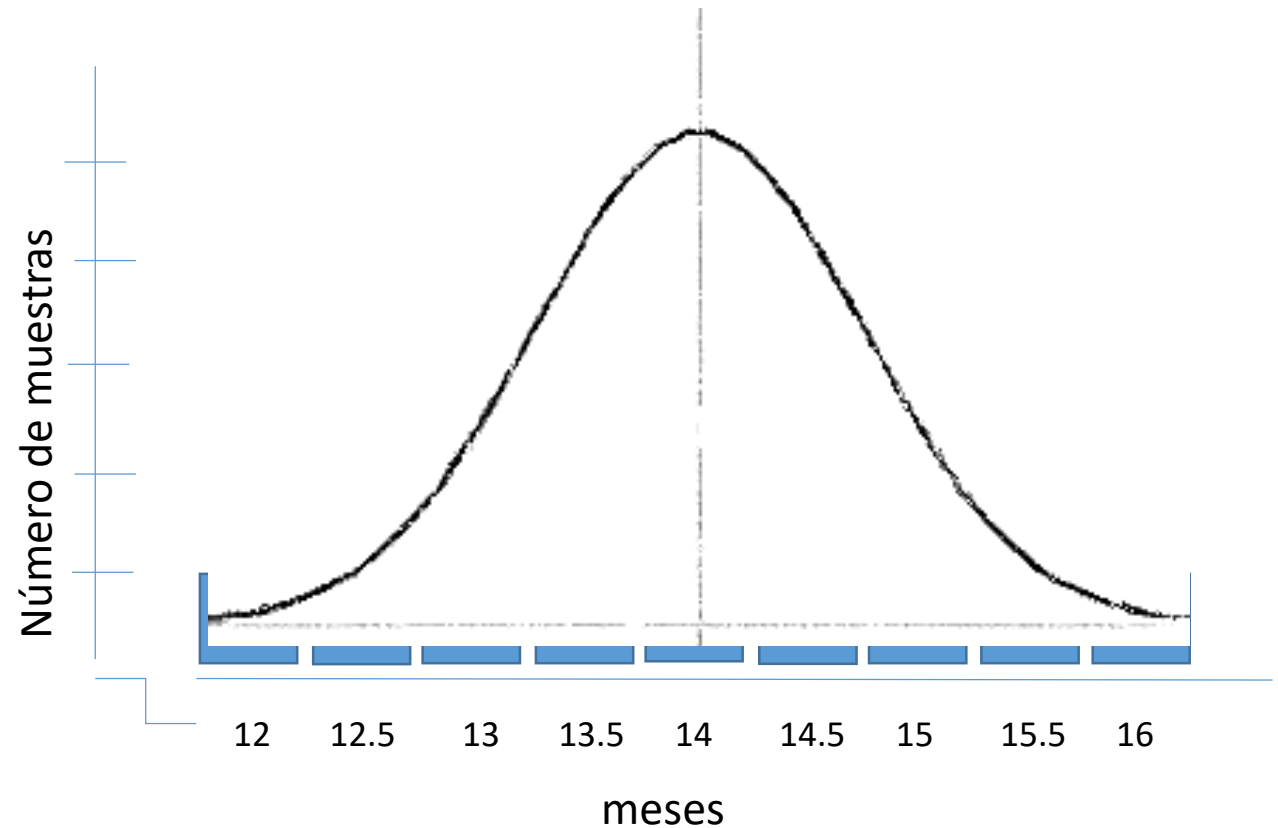
TEOREMA DEL LÍMITE CENTAL

- No hay necesidad de hacer una distribución muestral cada vez
- La teoría estadística dice que nos permite determinar la distribución muestral de la media en cualquier situación particular
- Población distribuida en forma “gaussiana”, muestras grandes



TEOREMA DEL LÍMITE CENTAL

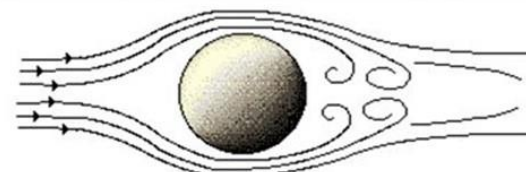
- No hay necesidad de hacer una distribución muestral cada vez
- La teoría estadística dice que nos permite determinar la distribución muestral de la media en cualquier situación particular
- Población distribuida en forma “gaussiana”, muestras grandes





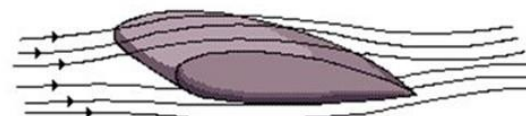


LEY DE BERNOULLI



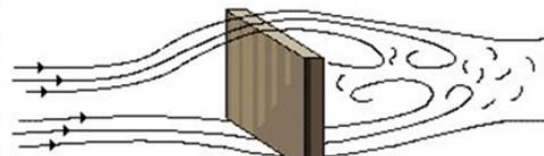
Esfera

Los objetos redondos, como una pelota, experimentan una resistencia aerodinámica media.



Plano aerodinámico

La forma del ala de un avión minimiza la resistencia aerodinámica.



Superficie cuadrangular

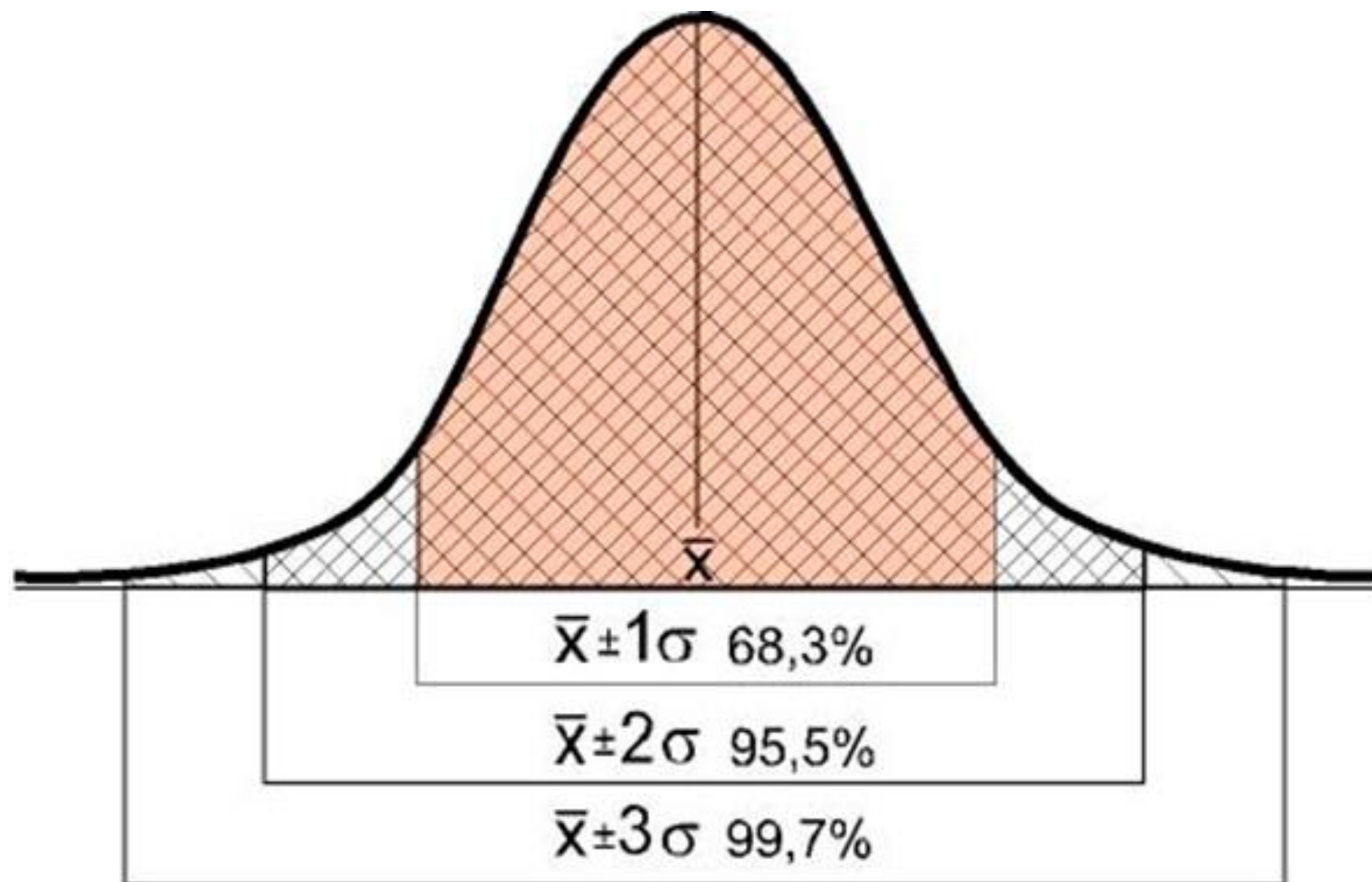
Los objetos planos con aristas marcadas, como una caja, experimentan una elevada resistencia al avance.







1 m	0.5 m	0.80 m	0.10 m
0.5 m	0.25 m	0.40 m	0.05m
0.25	0.125 m	0.2 0m	0.025 m



Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

Asignación	Valoración	Análisis	Interpretación	Extrapolación
Selección de los individuos del grupo de estudio y control	Determinación de los resultados de la investigación	Comparación de los resultados de los grupos de estudio y control	Extracción de conclusiones sobre las diferencias encontradas y su significado	Generalización de conclusiones del estudio para individuos no incluidos en el estudio

Nuestra Razón de ser

