

**“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA  
PERUANA”**  
**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA-EPMH**



**ASIGNATURA:**  
**“SISTEMATIZACIÓN Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS”**

**INTEGRANTES:**

MARÍA LUCIA JACOBO ATUNCAR

GAMBOA CANALES MARIPAZ

ARIANA ABIGIAL VIDAL ROMUCHO

FERNANDA GIANELLA CASTILLA SALVADOR

SEBASTIAN PALOMINO ROJAS

KRISTY STEFANY ALVAREZ PEVES

**DOCENTE:**

DR. SEGUNDO VICENTE CASTRO LOPEZ

**SAN BORJA**

**2025-2**

**TITLE:** "Prevalencia y gravedad del síndrome hepatopulmonar y su influencia en la supervivencia de pacientes cirróticos evaluados para trasplante hepático"

**format:** html

**editor:** visual

- Instalar y Cargar paquetes para el cálculo de análisis de poder estadístico

```
{r}
install.packages("epiR")
install.packages(c("ggplot2", "dplyr", "readr",
,"tidyverse"))
```

```
{r}
library(epiR)
library(ggplot2); library(dplyr); library(readr);
library(tidyverse)
```

- 1. Cálculo de muestra para un estudio de prevalencia (survey)

Aquí, usamos la función **episssimpleestb()**: Sample size to estimate a binary outcome using simple random sampling - Es necesario 280 participantes.

```
{r}
epi.sssimpleestb(N = NA,
                  epsilon = 0.20, error = "relative",
                  se = 1, sp = 1,
                  nfractional = FALSE, conf.level = 0.95)

[1] 280
```

- 2. Cálculo de muestra para un estudio de casos y controles

Aquí, usamos la función **epi.sscc()**: Sample size, power or minimum detectable odds ratio for an unmatched or matched case-control study

**Es necesario 69 casos y 69 controles.**

```
{r}
epi.sscc(OR = 0.304, p1 = NA,
          p0 = 0.329, n = NA,
          power = 0.80, r = 1,
          phi.coef = 0, design = 1,
          sided.test = 2, conf.level = 0.95,
          method = "unmatched", nfractional = FALSE,
          fleiss = FALSE)
```

```
$n.total
[1] 138

$n.case
[1] 69

$n.control
[1] 69

$power
[1] 0.8

$OR
[1] 0.304
```

- **3. Cálculo de muestra para un estudio de cohorte**

Pregunta: ¿Cuál sería el tamaño de muestra necesario para los grupos de expuestos (con anemia) y no expuestos (sin anemia)?

Para responder, utilizamos la función **epi.sscohortt()**: Sample size, power or minimum detectable incidence rate ratio for a cohort study using person or animal time data. - ***Es necesario 177 de expuestos y 177 no expuestos.***

```
{r}
epi.sscohortt(irexp1 = 17/56, irexp0 = 47/143, FT = 3, n = 316,
               power = NA, r = 1, design = 1, sided.test = 2,
               nfractional = FALSE, conf.level = 0.95)
```

```
$n.total
[1] 316

$n.exp1
[1] 158

$n.exp0
[1] 158

$power
[1] 0.008672075

$irr
[1] 0.9236322
```

- **4. Cálculo de poder estadístico**

Pregunta: ¿Cuál es el poder estadístico con el tamaño de muestra propuesto para cada grupo?

Para responder, utilizamos la función **epi.sscohortt()**: Sample size, power or minimum detectable incidence rate ratio for a cohort study using person or animal time data. - **Tendremos un poder estadístico de 73% para rechazar correctamente la hipótesis nula.**

```
[r]
epi.sscohortt(irexp1 = 56/316, irexp0 = 19/81, FT = 4, n = 316,
               power = NA, r = 1, design = 1, sided.test = 2,
               nfractional = FALSE, conf.level = 0.95)

$n.total
[1] 316

$n.exp1
[1] 158

$n.exp0
[1] 158

$power
[1] 0.0004048866

$irr
[1] 0.7554963
```

- *los gráficos descriptivos se harán con los paquetes: ("ggplot2", "dplyr", "readr", "tidyverse")*

- *visualizar data-base-frame*

```
[r]
View(cirrosis)
```

- *visualización con glimpse*

```
[r]
glimpse(cirrosis)

Rows: 418
Columns: 20
$ ID                  <dbl> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, ...
$ Dias_Seguimiento    <dbl> 400, 4500, 1012, 1925, 1504, 2503, 1832, 2466, ...
$ Estado              <chr> "Fallecido", "Censurado", "Fallecido", "Fallec...
$ Medicamento         <chr> "D_penicilamina", "D_penicilamina", "D_penicil...
$ Edad                <dbl> 21464, 20617, 25594, 19994, 13918, 24201, 2028...
$ Sexo                <chr> "Mujer", "Mujer", "Hombre", "Mujer", "Mujer", ...
$ Ascitis             <chr> "Sí", "No", "No", "No", "No", "No", "No", "No", ...
$ Hepatomegalia       <chr> "Sí", "No", "Sí", "Sí", "Sí", "Sí", "Sí", "No", ...
$ Aracnoides          <chr> "Sí", "Sí", "No", "Sí", "Sí", "No", "No", "No", ...
$ Edema               <chr> "Severo", "Ausente", "Leve", "Leve", "Ausente", ...
$ Bilirrubina         <dbl> 14.5, 1.1, 1.4, 1.8, 3.4, 0.8, 1.0, 0.3, 3.2, ...
$ Colesterol          <dbl> 261, 302, 176, 244, 279, 248, 322, 280, 562, 2...
$ Albumina            <dbl> 2.60, 4.14, 3.48, 2.54, 3.53, 3.98, 4.09, 4.00, ...
$ Cobre               <dbl> 156, 54, 210, 64, 143, 50, 52, 52, 79, 140, 46...
$ Fosfatasa_Alcalina <dbl> 1718.0, 7394.8, 516.0, 6121.8, 671.0, 944.0, 8...
$ SGOT                <dbl> 137.95, 113.52, 96.10, 60.63, 113.15, 93.00, 6...
$ Trigliceridos       <dbl> 172, 88, 55, 92, 72, 63, 213, 189, 88, 143, 79...
$ Plaquetas           <dbl> 190, 221, 151, 183, 136, NA, 204, 373, 251, 30...
$ Tiempo_Pro trombina <dbl> 12.2, 10.6, 12.0, 10.3, 10.9, 11.0, 9.7, 11.0, ...
$ Etapa               <chr> "Etapa 4", "Etapa 3", "Etapa 4", "Etapa 4", "E...
```

- *observacion de data-frame con summary*

```
{r}
summary(cirrosis)
```

ID	Dias_Seguimiento	Estado	Medicamento
Min. : 1.0	Min. : 41	Length:418	Length:418
1st Qu.:105.2	1st Qu.:1093	Class :character	Class :character
Median :209.5	Median :1730	Mode :character	Mode :character
Mean :209.5	Mean :1918		
3rd Qu.:313.8	3rd Qu.:2614		
Max. :418.0	Max. :4795		
Edad	Sexo	Ascitis	Hepatomegalia
Min. : 9598	Length:418	Length:418	Length:418
1st Qu.:15644	Class :character	Class :character	Class :character
Median :18628	Mode :character	Mode :character	Mode :character
Mean :18533			
3rd Qu.:21273			
Max. :28650			
Aracnoides	Edema	Bilirrubina	Colesterol
Length:418	Length:418	Min. : 0.300	Min. : 120.0
Class :character	Class :character	1st Qu.: 0.800	1st Qu.: 249.5
Mode :character	Mode :character	Median : 1.400	Median : 309.5
		Mean : 3.221	Mean : 369.5
		3rd Qu.: 3.400	3rd Qu.: 400.0
		Max. :28.000	Max. :1775.0
		NA's :134	
Albumina	Cobre	Fosfatasa_Alcalina	SGOT
Min. :1.960	Min. : 4.00	Min. : 289.0	Min. : 26.35
1st Qu.:3.243	1st Qu.: 41.25	1st Qu.: 871.5	1st Qu.: 80.60
Median :3.530	Median : 73.00	Median : 1259.0	Median :114.70
Mean :3.497	Mean : 97.65	Mean : 1982.7	Mean :122.56
3rd Qu.:3.770	3rd Qu.:123.00	3rd Qu.: 1980.0	3rd Qu.:151.90
Max. :4.640	Max. :588.00	Max. :13862.4	Max. :457.25
	NA's :108	NA's :106	NA's :106
Trigliceridos	Plaquetas	Tiempo_Protrombina	Etapa
Min. : 33.00	Min. : 62.0	Min. : 9.00	Length:418
1st Qu.: 84.25	1st Qu.:188.5	1st Qu.:10.00	Class :character

- *observacion de data-frame con skimr*

```
{r}
skimr::skim(cirrosis)
```



A tibble: 8 × 8

	skim_variable	n_missing	complete_rate	min	max	empty	n_unique	whitespace
1	Estado	0	1.0000000	9	20	0	3	0
2	Medicamento	106	0.7464115	7	14	0	2	0
3	Sexo	0	1.0000000	5	6	0	2	0
4	Ascitis	106	0.7464115	2	2	0	2	0
5	Hepatomegalia	106	0.7464115	2	2	0	2	0
6	Aracnoides	106	0.7464115	2	2	0	2	0
7	Edema	0	1.0000000	4	7	0	3	0
8	Etapa	6	0.9856459	7	7	0	4	0

8 rows

- *Organigrama con ggplot*

