



CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

CÁTEDRA: SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA

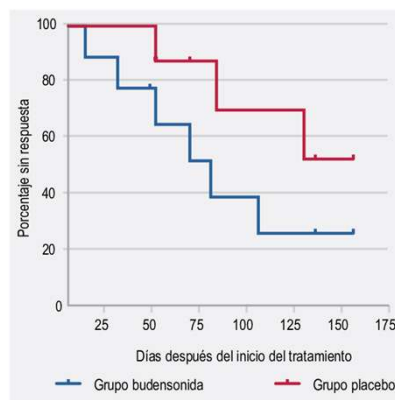
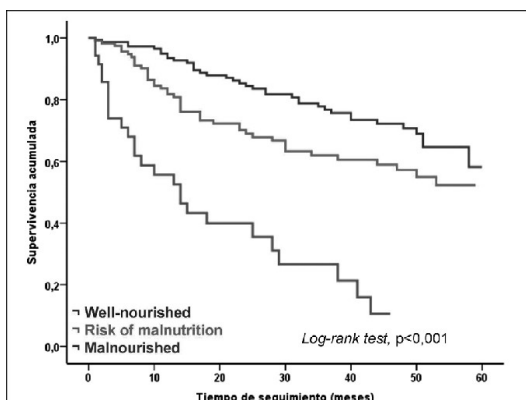
PERIODO ACADÉMICO: 2025-1S

Docente: Ms. Josué Orozco



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

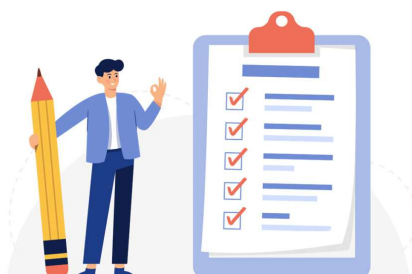
IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Análisis de supervivencia

Tiempo transcurrido desde el inicio del seguimiento hasta producirse una **respuesta (evento)**, o hasta el final del seguimiento si la respuesta no se ha producido.



- Necesitamos saber:
 - ☐ Tiempo de seguimiento de los sujetos
 - ☐ Si se ha producido o no el evento (mediante una variable binaria)



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



EVENTO

- Fenómeno que se quiere estudiar, se siguen a individuos a lo largo del periodo de estudio para conocer si lo experimentan o no.
- **Ejemplo:** fracaso, muerte, recaída, desarrollo de una enfermedad



DATOS CENSURADOS

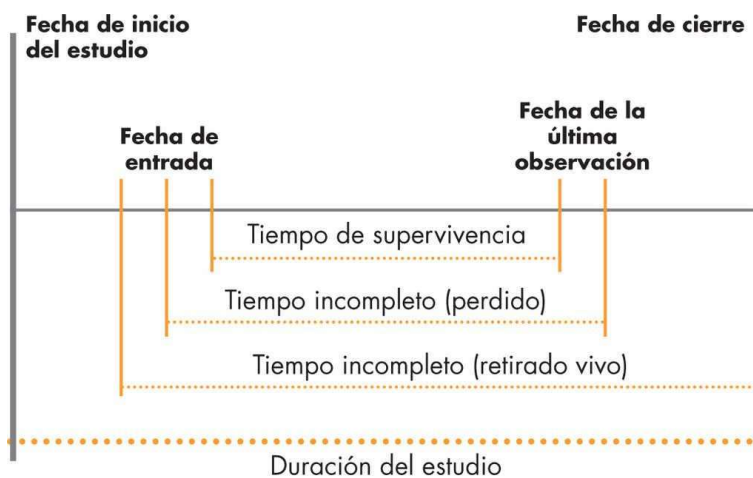
- El caso que no ha sufrido el evento al final del estudio
 - El caso se ha perdido
 - El caso experimenta un evento diferente que imposibilita el seguimiento



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



Esquema general de un estudio de supervivencia



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Datos censurados

GRÁFICO 1

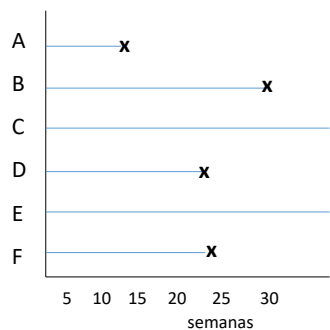
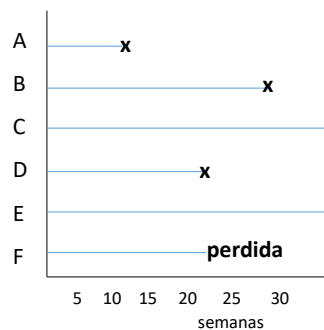


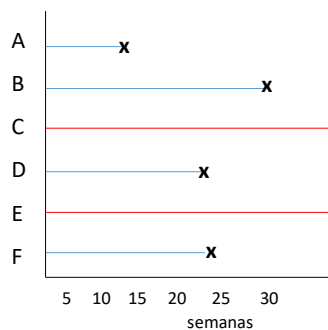
GRÁFICO 2



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

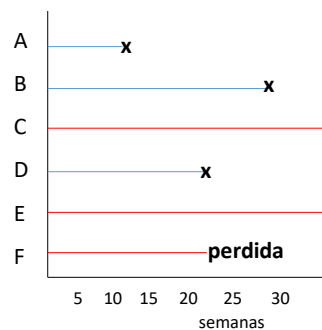
Datos censurados

GRÁFICO 1



2 datos censurados

GRÁFICO 2



3 datos censurados

EJEMPLO

- Seguimos a 10 pacientes que tuvieron cáncer y queremos estudiar la recaída de estos a lo largo del tiempo.
- Seis pacientes sufren una recaída a los 3, 6.5, 6.5, 10, 12 y 15 meses; un paciente se perdió durante el seguimiento a los 8.4 meses; y 3 pacientes continúan en remisión al final del estudio después de 4, 5.7 y 10 meses.

Método Kaplan-meier

Columna 1: (t ordenado) Contiene todos los tiempos de supervivencia , tanto censurados como no, ordenados de menor a mayor y sin repetir.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

t	ni (comienzo de t)	Eventos	Probabilidad condicionada de un evento	Probabilidad condicionada de supervivencia	Función de supervivencia acumulada
3					
4 ⁺					
5,7 ⁺					
6,5					
8,4 ⁺					
10					
12					
15					



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Método Kaplan-meier

Columna 1: (t ordenado) Contiene todos los tiempos de supervivencia , tanto censurados como no, ordenados de menor a mayor y sin repetir.

Columna 2: (ni) Número de individuos al comienzo del tiempo



t	ni (comienzo de t)	Eventos	Probabilidad condicionada de un evento	Probabilidad condicionada de supervivencia	Función de supervivencia acumulada
3	10				
4 ⁺	9				
5,7 ⁺	8				
6,5	7				
8,4 ⁺	5				
10	4				
12	2				
15	1				



Método Kaplan-meier

Columna 1: (**t ordenado**) Contiene todos los tiempos de supervivencia , tanto censurados como no, ordenados de menor a mayor y sin repetir.

Columna 2: (**ni**) Número de individuos al comienzo del tiempo

Columna 3: (**e**) eventos en el tiempo



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

t	ni (comienzo de t)	Eventos	Probabilidad condicionada de un evento	Probabilidad condicionada de supervivencia	Función de supervivencia acumulada
3	10	1			
4+	9	0			
5,7+	8	0			
6,5	7	2			
8,4+	5	0			
10	4	1			
12	2	1			
15	1	1			



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Método Kaplan-meier

Columna 1: (t ordenado) Contiene todos los tiempos de supervivencia , tanto censurados como no, ordenados de menor a mayor y sin repetir.

Columna 2: (ni) Número de individuos al comienzo del tiempo

Columna 3: (e) eventos en el tiempo

Columna 4: (qi) Probabilidad condicionada de sufrir el evento en el tiempo.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

t	ni (comienzo de t)	Eventos	Probabilidad condicionada de un evento	Probabilidad condicionada de supervivencia	Función de supervivencia acumulada
3	10	1	0,1		
4+	9	0	---		
5,7+	8	0	---		
6,5	7	2	0,28		
8,4+	5	0	---		
10	4	1	0,25		
12	2	1	0,5		
15	1	1	1		



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Método Kaplan-meier

Columna 1: (t ordenado) Contiene todos los tiempos de supervivencia , tanto censurados como no, ordenados de menor a mayor y sin repetir.

Columna 2: (ni) Número de individuos al comienzo del tiempo

Columna 3: (e) eventos en el tiempo

Columna 4: (qi) Probabilidad condicionada de sufrir el evento en el tiempo.

Columna 5: (pi) Probabilidad condicionada de sobrevivir (no experimentar el evento) en el intervalo.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

t	ni (comienzo de t)	Eventos	Probabilidad condicionada de un evento	Probabilidad condicionada de supervivencia	Función de supervivencia acumulada
3	10	1	0,1	0,9	
4+	9	0	---	---	
5,7+	8	0	---	---	
6,5	7	2	0,28	0,72	
8,4+	5	0	---	---	
10	4	1	0,25	0,75	
12	2	1	0,5	0,5	
15	1	1	1	0	



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Método Kaplan-meier

Columna 1: (t ordenado) Contiene todos los tiempos de supervivencia , tanto censurados como no, ordenados de menor a mayor y sin repetir.

Columna 2: (ni) Número de individuos al comienzo del tiempo

Columna 3: (e) eventos en el tiempo

Columna 4: (qi) Probabilidad condicionada de sufrir el evento en el tiempo.

Columna 5: (pi) Probabilidad condicionada de sobrevivir (no experimentar el evento) en el intervalo.

Columna 6: (S(t)) Se obtiene multiplicando las probabilidades condicionadas (pi) hasta ese instante i.

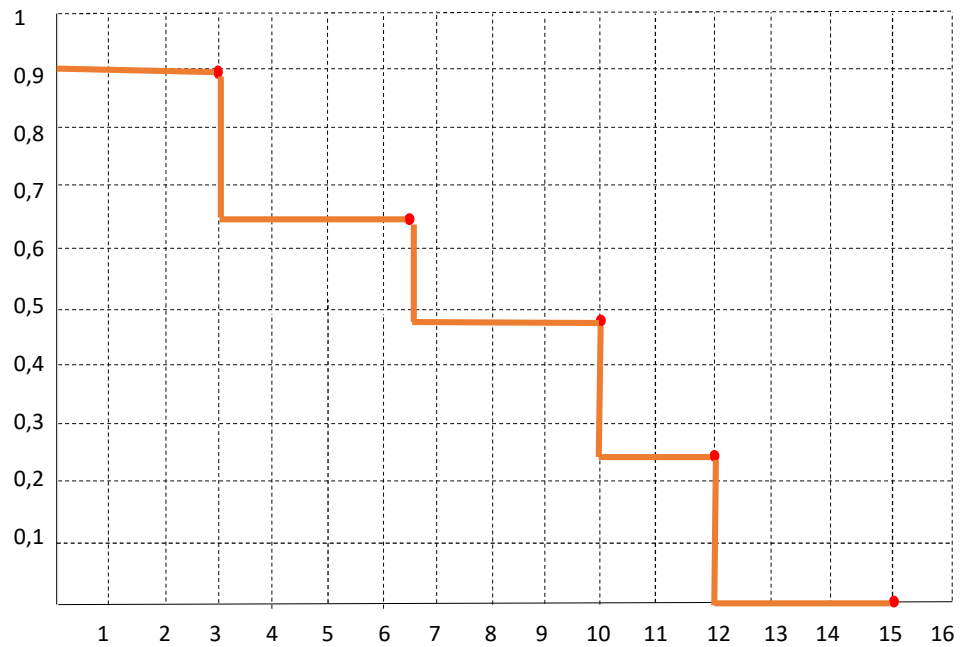


t	ni (comienzo de t)	Eventos	Probabilidad condicionada de un evento	Probabilidad condicionada de supervivencia	Función de supervivencia acumulada
3	10	1	0,1	0,9	0,9
4+	9	0	---	---	---
5,7+	8	0	---	---	---
6,5	7	2	0,28	0,72	0,64
8,4+	5	0	---	---	---
10	4	1	0,25	0,75	0,48
12	2	1	0,5	0,5	0,24
15	1	1	1	0	0

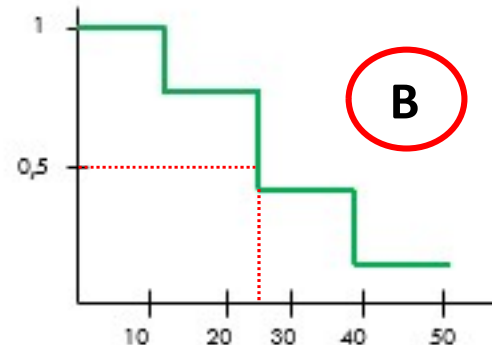
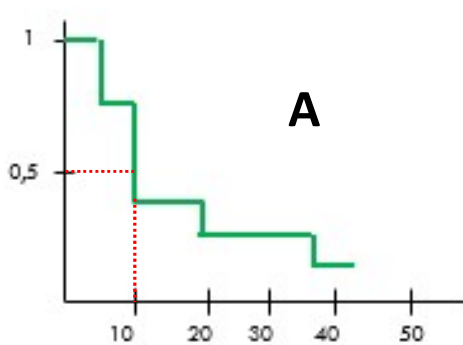


Gráfico

t	Función de supervivencia acumulada
3	0,90
6,5	0,64
10	0,48
12	0,24
15	0



Mediana desde la perspectiva no paramétrica



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

