

**Estadística – Licenciatura en Nutrición - UCEL****Unidad 1: ¿Cómo tomar una decisión estadística?****RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS PROPUESTOS EN LAS DIAPOSITIVAS. COMISIÓN N2****Manos a la Obra N° 1****LACTANCIA MATERNA**

- 1) Niños recién nacidos de la provincia de Santa Fe.
- 2)  $H_0$ ) La proporción de niños recién nacidos en la provincia de Santa Fe que reciben lactancia materna durante la primera hora de vida es de 0,56  
 $H_1$ ) La proporción de niños recién nacidos en la provincia de Santa Fe que reciben lactancia materna durante la primera hora de vida es menor a 0,56
- 3)  $p$ : proporción de niños recién nacidos de la provincia de Santa Fe que reciben lactancia materna durante la primera hora de vida.
- 4)  $H_0$ )  $p = 0,56$   
 $H_1$ )  $p < 0,56$
- 5) El ensayo es unilateral por izquierda

**PESO DE CABRAS**

- 1) Cabras recién nacidas cuyas madres realizan actividad física.
- 2)  $H_0$ ) El peso promedio al nacer de las cabras cuyas madres realizan actividad física es de 1600 g  
 $H_1$ ) El peso promedio al nacer de las cabras cuyas madres realizan actividad física es diferente a 1600 g
- 3)  $\mu$ : peso promedio al nacer de cabras cuyas madres realizan actividad física
- 4)  $H_0$ )  $\mu = 1600$   
 $H_1$ )  $\mu \neq 1600$
- 5) El test de hipótesis es bilateral

**SUPLEMENTACIÓN CON ZINC**

- 1) Hijos de mujeres delgadas.
- 2)  $H_0$ ) El peso promedio al nacer de los hijos de mujeres que recibieron suplementación con zinc y sin zinc es el mismo  
 $H_1$ ) El peso promedio al nacer de los hijos de mujeres que recibieron suplementación con zinc es superior al de los hijos de mujeres que no recibieron suplementación con zinc
- 3)  $\mu_N$ : peso promedio al nacer de niños cuyas madres recibieron vitaminas prenatales sin zinc  
 $\mu_Z$ : peso promedio al nacer de niños cuyas madres recibieron vitaminas prenatales con zinc
- 4)  $H_0$ )  $\mu_Z = \mu_N$   
 $H_1$ )  $\mu_Z > \mu_N$

## Manos a la Obra N° 2

### ERRORES

#### 1) **Lactancia Materna:**

Error de Tipo I: concluir que la proporción de niños recién nacidos de la provincia de Santa Fe que reciben lactancia materna durante la primera hora de vida es inferior a 0,56 cuando en realidad es igual a 0,56.

Error de Tipo II: concluir que la proporción de niños recién nacidos de la provincia de Santa Fe que reciben lactancia materna durante la primera hora de vida es igual a 0,56 cuando en realidad es menor a ese valor.

#### 2) **Peso de cabras:**

Error de Tipo I: concluir que el peso promedio al nacer de las cabras cuyas madres realizan actividad física es distinta a 1600 g cuando en realidad es igual a 1600 g.

Error de Tipo II: concluir que el peso promedio al nacer de las cabras cuyas madres realizan actividad física es igual a 1600 g cuando en realidad es distinta a 1600 g.

#### 3) **Suplementación con Zinc:**

Error de Tipo I: Concluir que el peso promedio al nacer de los niños cuyas madres recibieron una suplementación con zinc es mayor que el de los niños cuyas madres no recibieron zinc, cuando en realidad ambos pesos promedio son iguales.

Error Tipo II: Concluir que el peso promedio al nacer de los niños cuyas madres recibieron una suplementación con zinc es igual al de los niños cuyas madres no recibieron zinc, cuando en realidad es mayor.

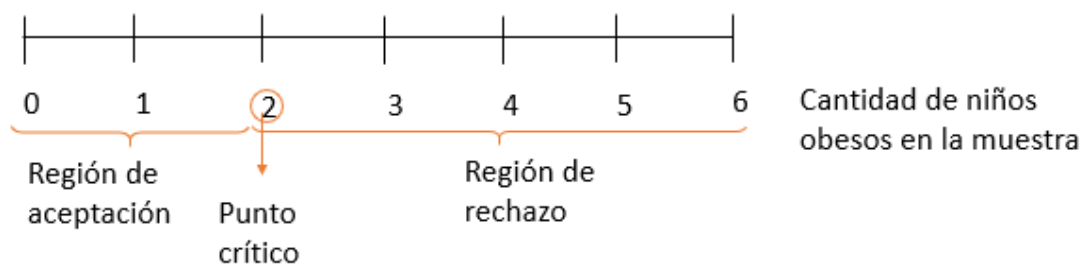
### VERDADERO O FALSO

Cuando se acepta una hipótesis nula: la opción correcta es a.

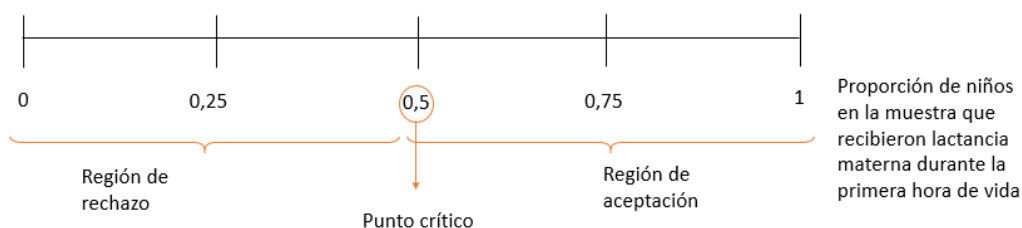
Aceptar una hipótesis nula cuando es falsa constituye: a.

## Manos a la Obra N° 3

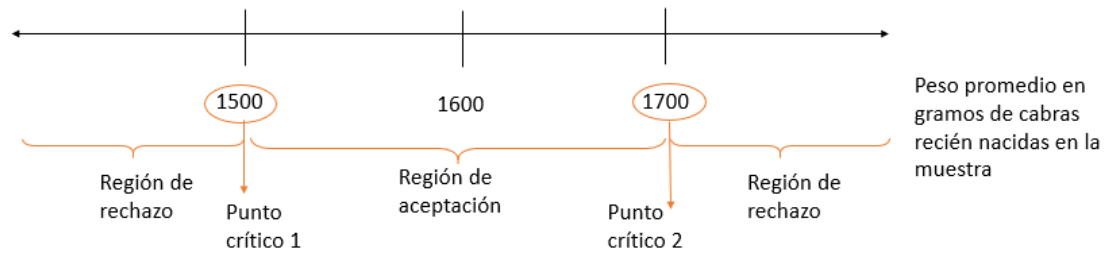
### POBLACIÓN DE 6 NIÑOS



### LACTANCIA MATERNA



### PESO DE CABRAS



### Manos a la Obra N° 4

#### POBLACIÓN DE 6 NIÑOS

- 1) Este test es estadísticamente significativo a un nivel del 10% ya que la probabilidad asociada (p-value) es menor a 0,1:  $0,06 < 0,1$ .
- 2) Este test no es estadísticamente significativo a un nivel del 5% porque el p-value es mayor a 0,05:  $0,06 > 0,05$ .

#### LACTANCIA MATERNA

*Regla de decisión:* rechazar la hipótesis nula si el p-value es menor a 0,05 (el nivel de significación del 5%).

Se decide rechazar la hipótesis nula dado que el p-value es menor a 0,05:  $0,027 < 0,05$ .

*Conclusión:* en base a la evidencia muestral y con un nivel de significación del 5% se puede concluir que la proporción de niños recién nacidos en la provincia de Santa Fe que reciben amamantamiento durante su primera hora de vida es menor a 0,56.

#### PESO DE CABRAS

*Regla de decisión:* rechazar  $H_0$  si  $p\text{-value} < 0,01$ .

$0,57 > 0,01 \Rightarrow$  se rechaza  $H_0$ .

*Conclusión:* en base a la evidencia muestral y con un nivel de significación del 1% se puede afirmar que el peso promedio al nacer de las cabras cuyas madres realizan actividad física es igual a 1600 g.

#### PESO DE UN SUPLEMENTO VITAMÍNICO

En lenguaje estadístico, el ensayo de hipótesis planteado se expresa:

$$H_0) \mu = 500$$

$$H_1) \mu \neq 500$$

- 1) La hipótesis sustentada es la hipótesis alternativa, es decir que el peso promedio del suplemento vitamínico no es de 500 mg. Decimos que sustentamos esta hipótesis ya que el test es estadísticamente significativo: se rechaza la hipótesis nula.
- 2) Este test es bilateral.
- 3) Dos valores posibles del p-value son 0,02 y 0,001 (cualquier valor menor a 0,05).

PARA RESOLVER 1.6. TRES ESTUDIOS.

- 1) Los datos observados presentan mayor soporte a la hipótesis nula en el estudio C, ya que es el mayor p-value de los tres estudios y sabemos que mientras más grande sea el p-value, mayor es la evidencia a favor de la hipótesis nula. Contrariamente, valores pequeños del p-value aportan información en contra de la hipótesis nula (y a favor de la alternativa).
- 2) En este caso se cometió un error de tipo I, se rechazó la hipótesis nula cuando en realidad esta es cierta.
- 3) Si el test no es estadísticamente significativo, se debe aceptar la hipótesis nula, que afirma que la verdadera proporción de personas que tienen dos empleos es menor o igual a 0,33.