

Pruebas de Hipótesis de Proporciones en Ambientes Virtuales

M. en C. Rebeca San Juan Téllez

M. en C. Ramón Castillo Ocampo

DeLaSalle



Universidad
La Salle
Cuernavaca®



Agenda

- Sociedad del Conocimiento y la Estadística.
- Estadística y Estadística Educativa.
- Prueba de Hipótesis de Proporciones y errores conceptuales frecuentes.
- Enseñanza de prueba de hipótesis de proporciones y ambientes virtuales.
- Una experiencia en proceso.

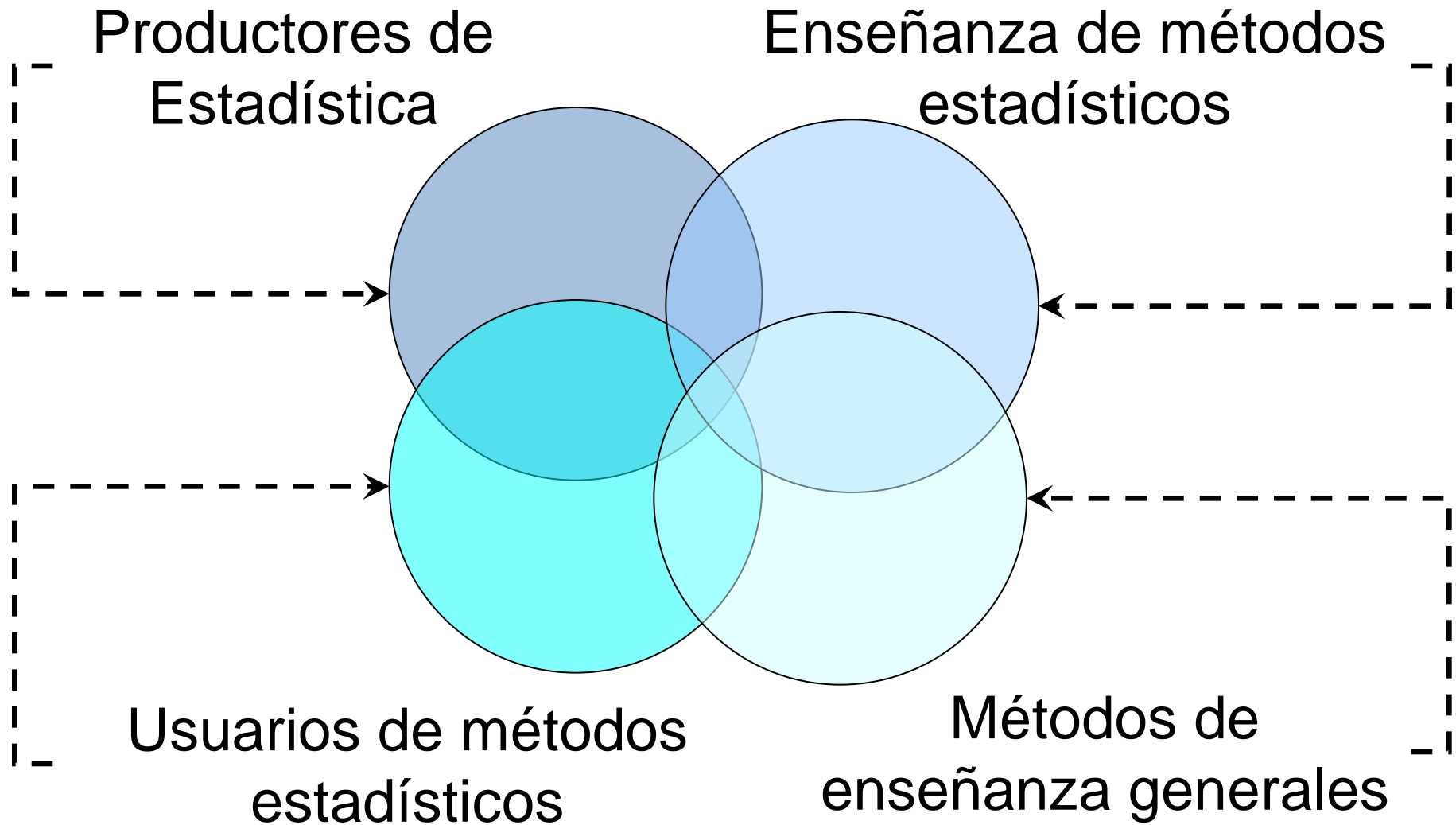


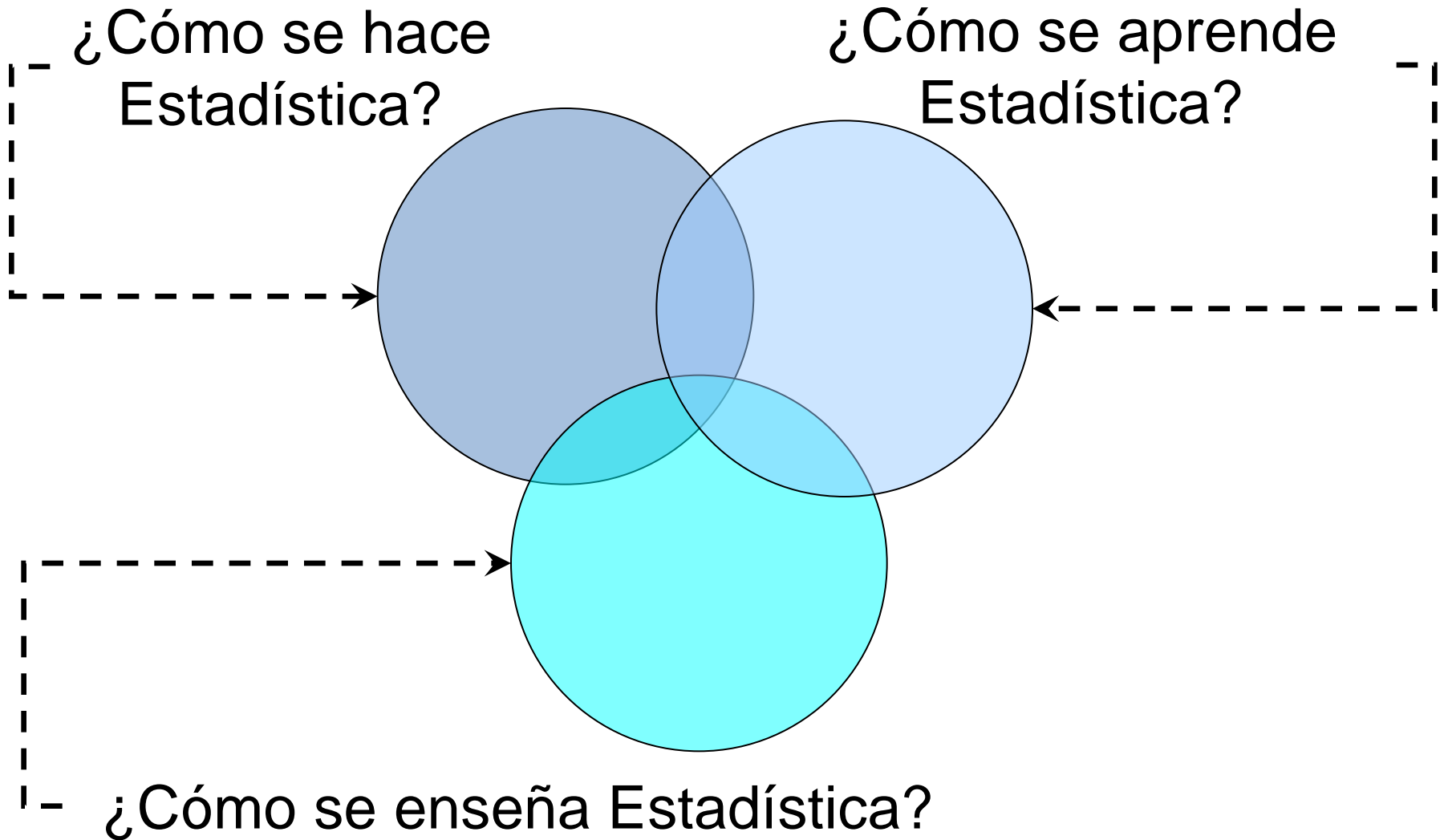
Sociedad del Conocimiento y la Estadística

- **Siglo XXI (Nicholson y Mulhern, 2000; Narro, 2010)**
 - Sociedad del conocimiento.
 - Complejidad del entorno.
 - Dimensión de bancos de datos.
 - Interpretación de datos.
 - Toma de decisiones.

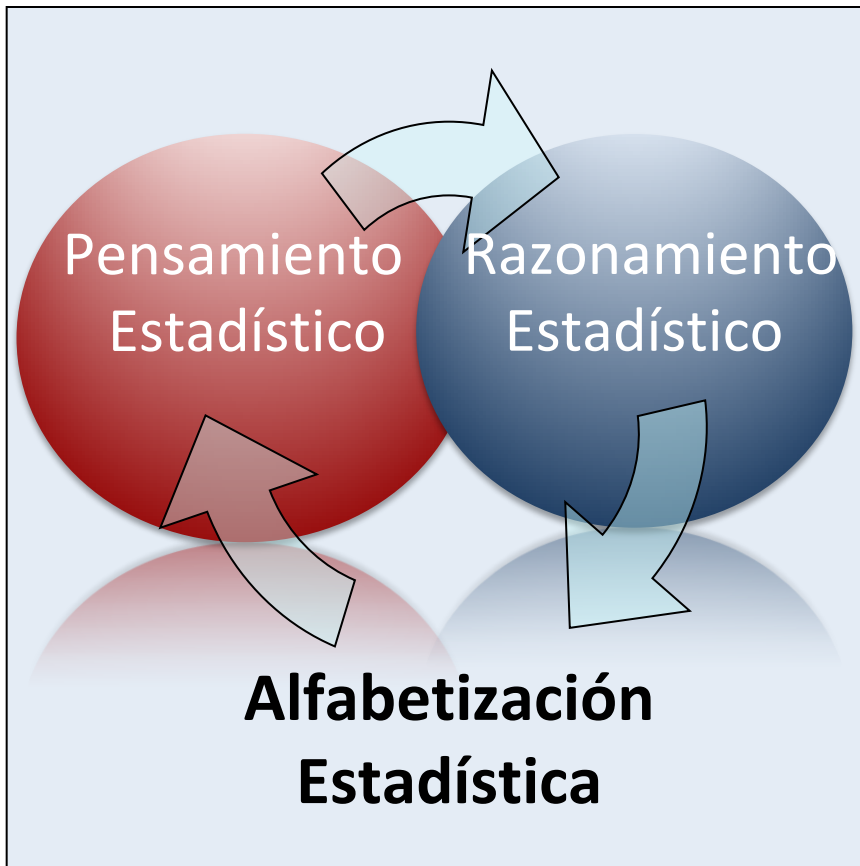
- **Estadística en programas de licenciatura**
 - Alta presencia.
 - Privilegia procedimientos y cálculos.
- **Estadística en el aula.**
 - Carece de contexto.
 - Limitadas aplicaciones.
 - Baja presencia de tecnología.
- **¿Y las aplicaciones de la Estadística?**

Inter-Regional: Investigación de Entornos Virtuales de Aprendizaje





Diversos autores (delMas, 2002) proponen enfoque



- Alfabetización estadística.
 - identificar, describir, parafrasear, traducir, interpretar, leer
- Pensamiento estadístico.
 - explicar qué, cómo, por qué
- Razonamiento estadístico.
 - aplicar, criticar, evaluar, generalizar

Inter-Regional: Investigación de Entornos Virtuales de Aprendizaje

$$H_0 : p = p_0$$

$$H_1 : p > p_0$$

Nivel de significancia α

Estadística de prueba

$$Z_c = \frac{p - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1 - p_0)}{n}}}$$

Región de rechazo

$$Z_c > Z_{\alpha/2}$$

| | Estado de la Naturaleza | |
|-------------------|-------------------------|-----------------|
| Decisión | H_0 falsa | H_0 verdadera |
| Rechazar H_0 | Correcta | Error Tipo I |
| No rechazar H_0 | Error Tipo II | Correcta |

Error Tipo I : α

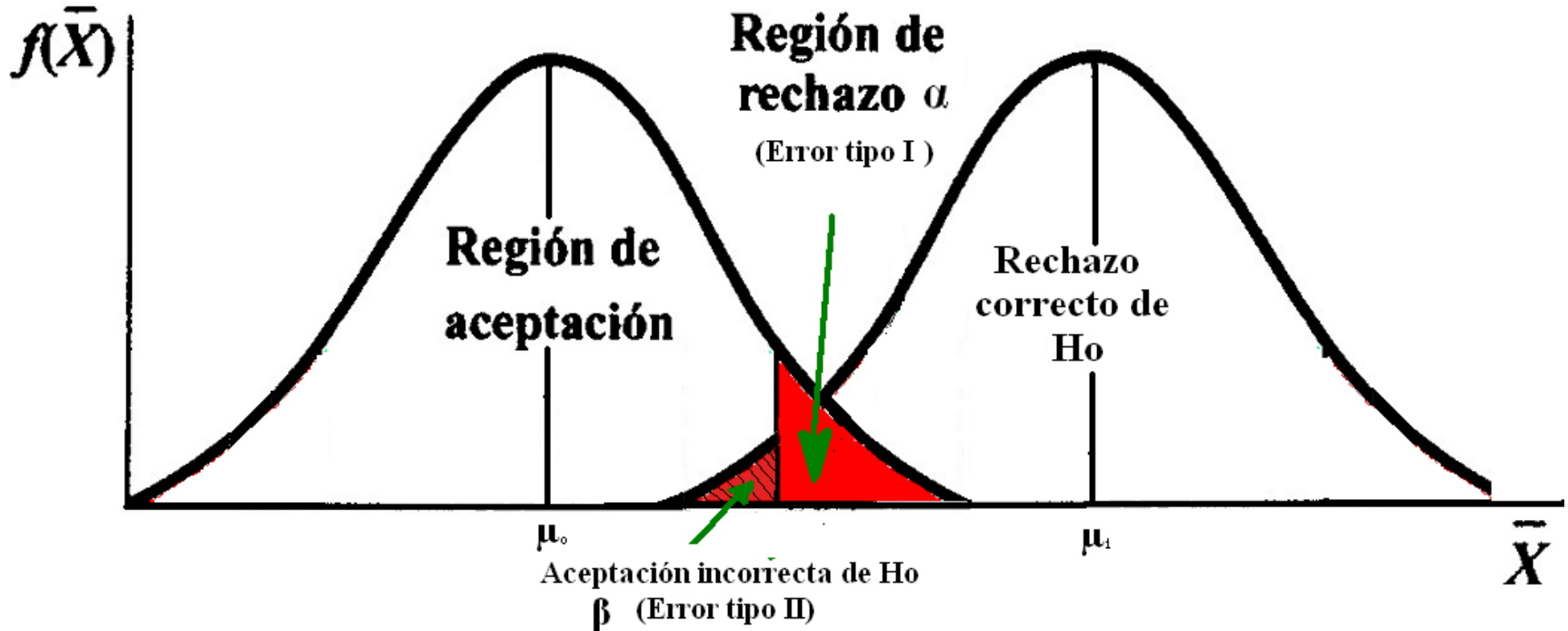
$P(\text{"Rechazar } H_0 \mid H_0 \text{ es verdadera"}) = \alpha$
nivel de significancia

Error Tipo II : β

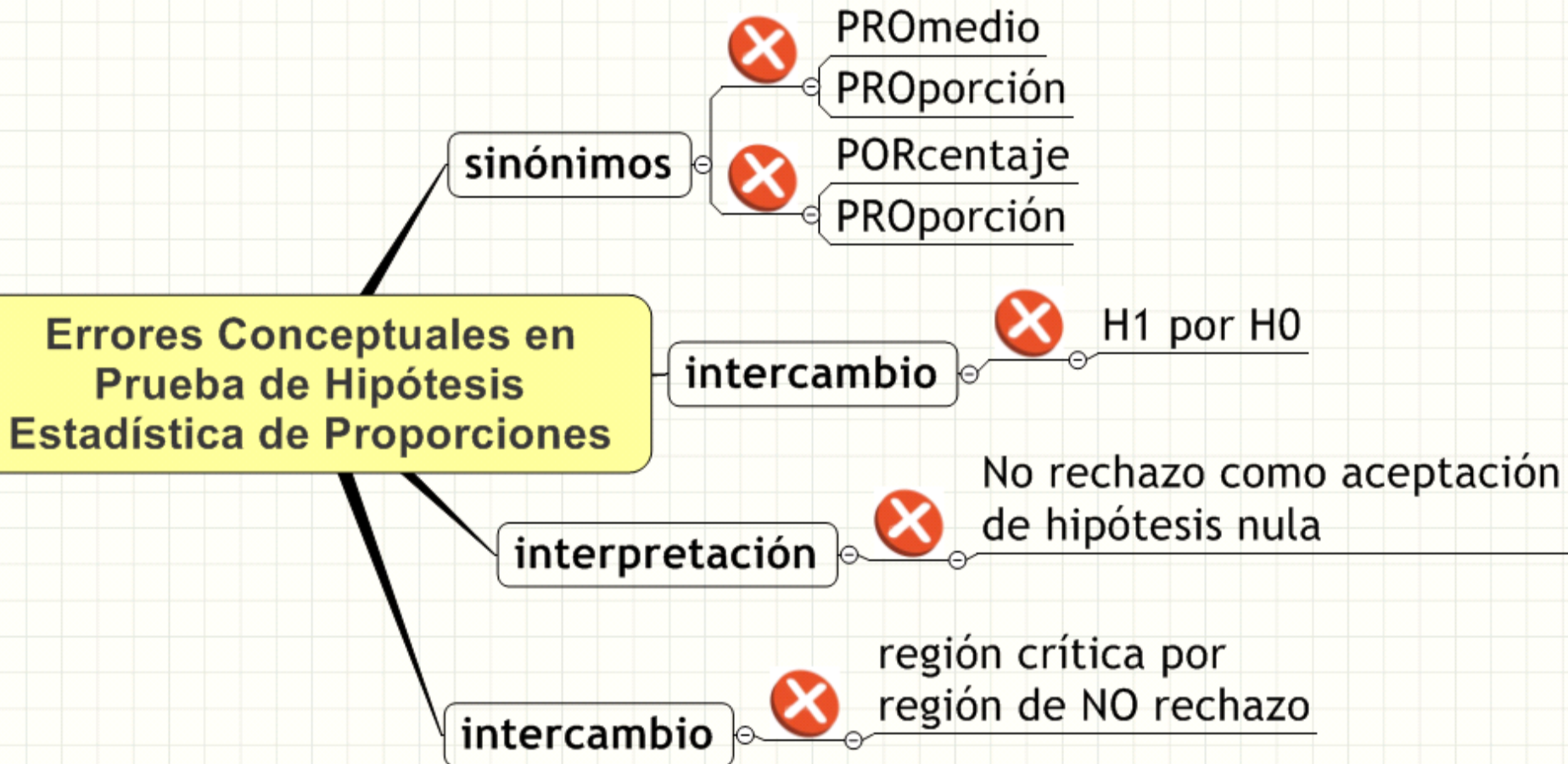
$P(\text{"NO rechazar } H_0 \mid H_0 \text{ es falsa"}) = \beta$
potencia de la prueba: $1 - \beta$



Prueba de Hipótesis Estadística



Inter-Regional: Investigación de Entornos Virtuales de Aprendizaje



Enseñanza de Prueba de Hipótesis de Proporciones y Ambientes Virtuales

- Análisis exploratorio (Godino, 1995, Batanero).
- Visualización (Maxara y Biehler, 2006).
- Simulación (Chance y Rossman, 2006; Reading y Reid , 2010).
- Desafiar nociones espóntaneas / concepciones erróneas.
- Proceso de modelado (Zieffler y Garfield, 2007).
- Modificar metodología de enseñanza y evaluación del desempeño docente.

- ¿Aprendizaje significativo?
- ¿Mejores resultados?
- ¿Alfabetización estadística?
- ¿Pensamiento estadístico?
- ¿Razonamiento estadístico?
- ARTIST, applets, open source software, hoja de cálculo.



Intervención en Proceso

- Estudiantes Psicología (18, 4^a semestre)
- Responden cuestionario previo a experiencia.
- Definen problema de interés en área salud.
- Exploran datos.
- Definen y resuelven prueba de hipótesis de proporciones.
- Interpretan resultados.
- Reportan documentalmente experiencia.
- Responden cuestionario post-experiencia.
- Análisis de cuestionarios para evaluar desempeño (ARTIST, SOLO).



M. en C. Rebeca San Juan Téllez

rsanjuan@ulsac.edu.mx

M. en C. Ramón Castillo Ocampo

rcastill@ulsac.edu.mx

DeLaSalle



Universidad
La Salle
Cuernavaca®

“...¿dónde está la vida que perdimos viviendo?
¿donde está la sabiduría que se llevó el conocimiento?
¿donde está el conocimiento que se llevó la
información?...”

T.S. Elliot (Chorus of the Rock, 1934)

