Capítulo 8

- Intervalo de Confianza = Estimación puntual ± Margen de error

Media Poblacional σ conocida

$$E = \pm Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$n = \left(Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{\sigma}{E}\right)^2$$

	Alpha			
	10%	**5.00%**	**1.00%**	**0.10%**
Z a/2	1.64	1.96	2.58	3.29
t a/2, 1000000	1.64	1.96	2.58	3.29
t a/2, 100	1.66	1.98	2.63	3.39
t a/2, 30	1.70	2.04	2.75	3.65
t a/2, 5	2.02	2.57	4.03	6.87

Proporciones

Distribución de $\bar{p}$

$$\bar{p} = \frac{x}{n}; \quad x\ es\ el\ numero\ de\ elementos\ de\ la\ muestra\ que\ cumplen\ con\ el\ criterio$$

$$E[\bar{p}] = p$$

Error estándar de $\bar{p}$	$sd(\bar{p}) = \sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$

- La distribución muestral de se aproxima mediante una distribución normal siempre que $np \geq 5$ y $n(1-p) \geq 5$.

$$\bar{p} \sim N(p, \frac{p(1-p)}{n})$$

Pero al conocemos p, no podemos estimar el error estándar.

$$\sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \approx \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$Intervalo = \bar{p} \pm Z_{\alpha/2} * \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Ejemplo:
Se encuesto a 900 mexicanos y se les pregunto si iban a votar por el PRI. 396 dijeron que si.
a) Estimación puntual de $\bar{p}$.

$$\bar{p} = \frac{396}{900} = .44$$

b) Margen de Error con 95%.

$$E = Z_{\alpha/2} * \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 1.96 * \sqrt{\frac{.44(1-.44)}{900}} = 0.0324$$

c) IC al 95%

$$Intervalo = .44 \pm 0.0324 = 40.76\%\ y\ 47.24\%$$

Tamaño de la muestra

$$n = \left(Z_{\frac{\alpha}{2}}\right)^2 * \frac{p^*(1-p^*)}{E^2}$$