

[60] Un estudio para evaluar las actitudes de los contadores hacia sus servicios de publicidad incluía enviar cuestionarios a 200 contadores seleccionados desde una lista de 1400 nombres. Un total de 82 cuestionarios fueron respondidos. El resumen de los datos obtenidos se expresan en la siguiente tabla:

Probabilidad de publicitar en el futuro (%)		
	Cuestionarios respondidos (82)	Quienes han publicitado en el pasado (46)
Casi seguro que sí	22	35
Muy probablemente	4	5
Probablemente sí	19	35
50-50	18	15
Probablemente no	6	10
Muy poco probable	12	0
Absolutamente no	15	0
Sin respuesta	4	0

Cuadro 1: Fuente: *Traynor, K. 1984. Accounting Advertising: Perceptions, Attitudes and Behaviors, Journal of Advertising Research, 23(6): 35-40. Copyright ©1984 by the Advertising Research Foundation.*

- (15 puntos) Estime la proporción poblacional de quienes están *casi seguro que si* de publicitar en el futuro y obtenga una cota para el error de estimación.
- (15 puntos) Estime la proporción poblacional de quienes tienen **al menos** una probabilidad *50-50* de publicitar y obtenga una cota para el error de estimación.
- (15 puntos) Dentro de quienes han publicitado en el pasado, estime la proporción poblacional de quienes *probablemente no* publicitarán en el futuro y obtenga una cota para el error de estimación.
- (15 puntos) Dentro de quienes han publicitado en el pasado, estime la proporción poblacional de quienes tienen **al menos** una probabilidad *50-50* de publicitar en el futuro y obtenga una cota para el error de estimación.

### Solución:

- a) Por tabla sabemos que:  $\hat{p} = 0,22$ , luego podemos obtener una cota superior para el error de estimación usando la fórmula:

$$2 * \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n - 1}} \leq d$$

Luego, reemplazando con los datos del problema se tiene que:

$$2 * \sqrt{\left(1 - \frac{82}{1400}\right) \frac{0,22 * 0,78}{81}} = 0,0893$$

Así, una cota superior para el error de estimación es 0.0893.

- b) Por tabla sabemos que quienes tienen al menos una probabilidad 50-50 de publicitar son quienes respondieron: **Casi seguro que si, muy probablemente, probablemente sí y 50-50**. Por lo que la estimación puntual de la proporción pedida está dada por:

$$\hat{p} = 0,18 + 0,19 + 0,04 + 0,22 = 0,63$$

Luego, utilizando la misma fórmula anterior obtenemos la cota superior para el error de estimación como

$$2 * \sqrt{\left(1 - \frac{82}{1400}\right) \frac{0,63 * 0,37}{81}} = 0,1041$$

- c) Por tabla sabemos que:  $\hat{p} = 0,1$ , luego utilizando la misma fórmula anterior obtenemos la cota superior para el error de estimación como:

$$2 * \sqrt{\left(1 - \frac{45}{1400}\right) \frac{0,1 * 0,9}{45}} = 0,088$$

- d) Por tabla sabemos que quienes tienen al menos una probabilidad 50-50 de publicitar son quienes respondieron: **Casi seguro que sí, muy probablemente, probablemente sí y 50-50**. Por lo que la estimación puntual de la proporción pedida está dada por:

$$\hat{p} = 0,35 + 0,05 + 0,35 + 0,15 = 0,9$$

Luego, utilizando la misma fórmula anterior obtenemos la cota superior para el error de estimación como

$$2 * \sqrt{\left(1 - \frac{45}{1400}\right) \frac{0,9 * 0,1}{45}} = 0,088$$