



GUÍA N°13: INFERENCIA ESTADÍSTICA

Guía formativa

Guía 13/UNIDAD 4
CURSO Dif. Estadística y probabilidad
Prof.: Eduardo Sepúlveda

Integrantes: _____ Curso: _____

Lee con atención cada enunciado y responde las preguntas:

1) Para una campaña de alimentación saludable, diferentes casinos distribuyen su plato de hamburguesa de garbanzos, lenteja y quinua: si su masa es menor que 500 gr, será gratis para los clientes; estos están informados de la promoción. Pero los casinos se quieren asegurar de que ese plato no pese menos de 500 gr para no entregar comida gratis; para ello, quieren tener una confianza alta. Con el dato histórico de las muestras, se requiere predecir qué pasará con un alto grado de confianza. Asumiendo una distribución normal de las masas, la información histórica es la siguiente:

- Media muestral de las masas (\bar{x}): 610 kg
- Desviación estándar poblacional (σ): 12
- Cantidad de datos de la muestra (n): 36
- Nivel de confianza: 95%

a) Encuentra el intervalo para la masa poblacional, según el nivel de confianza solicitado.

b) Interpreta este intervalo. ¿Se cumple el objetivo estadístico del casino? Argumenta.

c) Determina el error para el intervalo de confianza en este caso. ¿Cómo se interpreta dicho error? Argumenta.



- 2) Para apoyar la alimentación saludable en jardines infantiles fiscalizados por el Estado, se invitó a empresas a una licitación y ganó la que hace compotas de frutas en una máquina. Esta empresa ajusta de tal manera la cantidad despachada, que tiene desviación estándar de 16 ml. Periódicamente se revisa la máquina, tomando una muestra de 45 compotas y calculando el contenido promedio.
- Si la media en la muestra es de 240 ml, ¿cuál es un intervalo de confianza para la media poblacional con un nivel de confianza del 95%? Argumenta.
 - El intervalo de confianza encontrado, ¿qué nos dice respecto del contenido de las compotas en la máquina? Argumenta.
- 3) Según el Informe de endeudamiento del año 2016 de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF)¹², el 40% del total de personas endeudadas tiene un ingreso menor a \$500 mil. La carga financiera que las personas destinan a la deuda sobre el total de sus ingresos corresponde al 16,72%. Antofagasta es la región que sobresale, con una deuda representativa de 3,2 millones de pesos y un monto en promedio de 4,2 veces el sueldo. Considera que, en esa región, el ingreso mensual promedio de 100 trabajadores es de \$420 000, con una desviación estándar poblacional conocida de \$75 000, y que los datos se ajustan a una distribución normal.
- Determina un intervalo para la media poblacional del ingreso de trabajadores con un nivel de confianza del 90%.
 - Determina el error para el intervalo de confianza en este caso. ¿Cómo se interpreta dicho error? Argumenta.
 - Estimando la media poblacional del sueldo de los trabajadores en la región, la carga financiera mensual destinada a la deuda y el nivel de endeudamiento discute con tu compañero sobre por qué Antofagasta destaca por su endeudamiento.



- 4) Un biólogo está preocupado por la extinción del elefante sumatra –protegido en países como Indonesia– debido a la deforestación y la caza incontrolada. Efectuó el siguiente estudio para determinar en qué condiciones podría vivir de acuerdo con su alimentación:

Tomó una muestra aleatoria de 30 días, en los cuales observó cuánta comida diaria ingiere el elefante, y obtuvo en promedio 350 kg, con desviación estándar de 25 kg de lo que comen las especies vivas; los datos están distribuidos normalmente.

El intervalo de confianza resultante fue del 90% en los 30 días de prueba; para la media, fue de entre 342 kg y 358 kg de comida para el elefante.

- a) Verifica si el intervalo de confianza obtenido es correcto, según los datos entregados.

- b) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), según la información entregada? Argumenta tus respuestas.

_____ En un muestreo repetido, esto produce una media de la muestra entre 342 kg y 358 kg en el 90% de las muestras.

_____ Los elefantes comieron entre 342 kg y 358 kg el 90% de los días.

_____ Existe un 0,90 de probabilidad de que, en promedio, coman entre 342 kg y 358 kg.

_____ Se estima los intervalos de confianza de la media poblacional con varianza desconocida en esta situación.

_____ La muestra corresponde a 30 elefantes.

_____ En los 30 días, la media de la cantidad de comida que come el elefante es 350 kg.

_____ La varianza poblacional de la comida de este tipo de elefante es 625 kg.

_____ El error que separa al estimado de 350 kg es de aproximadamente 8 unidades, con un 90% de confianza.

_____ El margen de error es de un 20% para estimar la media poblacional.

_____ Mientras mayor sea el margen de error, más ancho será el intervalo y menos seguros podremos estar del valor estimado.