

ESTADÍSTICA

Ensayo de Hipótesis Estadísticas Práctica Complementaria Unidad I

1. Dadas las siguientes afirmaciones, identificar hipótesis nula y alternativa para cada una de ellas. Expresa los posibles errores y sus consecuencias.

- a) El ingreso medio mensual de los ejecutivos de una gran empresa es de \$62.500.- Los gerentes aducen que dicho ingreso medio es menor.
- b) La longitud media de las barras cortadas es de al menos 2000 mm.
- c) De 150 adultos que probaron un nuevo producto, como máximo 87 lo calificaron de excelente
- d) Uno de cada diez paquetes no cumple con las especificaciones de llenado, que es de 200 grs.
- e) Se supone que la pila de una calculadora de mano puede realizar como mínimo un promedio de 20.000 cálculos antes de que se tenga que cambiar.
- f) El monto promedio de las facturas de una gran tienda es por lo menos de \$80.-

2. Enuncie las hipótesis estadísticas para cada una de las siguientes situaciones

- a) La longitud media de cierto tornillo es de 15 mm. Se sospecha que dicha longitud promedio ha cambiado.
- b) Una característica de calidad en el proceso de llenado de bolsas de té es el peso de cada una. En el paquete se indica que, en promedio, hay 5.5 gramos de té en la bolsa. Si las bolsas tienen menos, los clientes no pueden preparar un té fuerte y la compañía viola las leyes de veracidad en las etiquetas. Si las bolsas tienen más, la compañía pierde plata.
- c) Toyota asegura que el nuevo modelo de automóvil rinde 30 millas por galón en ruta. Se quiere probar que el rendimiento medio es menor.
- d) La edad promedio de quienes tienen una póliza de seguro de vida en una compañía ha sido 48 años. Cuando la compañía se expandió y ofreció más pólizas, el jefe llegó a pensar que la edad promedio podía haber aumentado.

- e) El gerente de finanzas de una empresa que vende software a través de megatiendas estima que la ganancia mensual promedio en el país excederá el millón de dólares. Se le pide que pruebe esta afirmación.
- f) Un vendedor de una compañía editorial de libros universitarios afirma que en promedio realiza 40 o más visitas a profesores por semana. El gerente de ventas sospecha que la cantidad de visitas promedio es menor y quiere probarlo.
- g) El director de servicios sociales profesionales de una gran ciudad informa que el 60 % de los graduados entran al mercado laboral en un puesto que guarda relación directa con su campo de estudio. Se desea probar si ese porcentaje ha disminuido debido a la gran necesidad de insertarse en el ámbito laboral, sin tener en cuenta la relación con el estudio realizado.
- h) Una compañía tiene interés en actualizar un estudio de errores en sus facturas que demostraba que como máximo el 5% de las facturas presentaba error. Se sospecha que ese valor ha aumentado por distracciones de un empleado que fue despedido.

Respuestas:

Ejercicio 1

- a) $H_0: \mu = \$62.500$ $H_1: \mu < \$62.500$
b) $H_0: \mu \geq 2000 \text{ mm}$ $H_1: \mu < 2000 \text{ mm}$
c) $H_0: p \leq 0.58$ $H_1: p > 0.58$
d) $H_0: p = 0.10$ $H_1: p \neq 0.10$
e) $H_0: \mu \geq 20.000 \text{ cálculos}$ $H_1: \mu < 20.000 \text{ cálculos}$
f) $H_0: \mu \geq \$80$ $H_1: \mu < \$80$

Ejercicio 2

- a) $H_0: \mu = 15 \text{ mm}$ $H_1: \mu \neq 15 \text{ mm}$
b) $H_0: \mu = 5.5 \text{ grs}$ $H_1: \mu \neq 5.5 \text{ grs}$
c) $H_0: \mu = 30 \text{ millas}$ $H_1: \mu < 30 \text{ millas}$
d) $H_0: \mu = 48 \text{ años}$ $H_1: \mu > 48 \text{ años}$
e) $H_0: \mu \leq \text{US\$ } 1.000.000$ $H_1: \mu > \text{US\$ } 1.000.000$
f) $H_0: \mu \geq 40 \text{ visitas}$ $H_1: \mu < 40 \text{ visitas}$
g) $H_0: p = 0.60$ $H_1: p < 0.60$
h) $H_0: p \leq 0.05$ $H_1: p > 0.05$