
TERCER PARCIAL DE ESTADÍSTICA BÁSICA

EJERCICIO 1

Un empresario hotelero está considerando la posibilidad de expandir su negocio mediante la adquisición de un pequeño bar de la zona. El dueño actual del bar afirma que el ingreso diario del establecimiento sigue una distribución normal con media \$675.000. Con el objetivo de comprobar la veracidad de estos dichos, el empresario tomó una muestra aleatoria de 20 días la que arrojó un ingreso diario promedio de \$630.000 y una desviación \$75.000. Tomando un nivel de significación del 5%.

- Definir la variable poblacional, el estimador puntual, sus respectivas distribuciones y parámetros.
- ¿Hay evidencia de que el ingreso diario promedio sea mayor del que afirma el actual dueño del bar? Graficar.
- ¿Qué tipo de error se puede estar cometiendo en la conclusión expresada? Enunciarlo en términos del problema.

EJERCICIO 2

El empresario hotelero desea conocer si: la opinión (A favor, En contra) que tienen los empleados acerca de la próxima expansión del hotel, se relaciona con el sector en el que trabajan dentro del hotel. Para esto selecciona una muestra aleatoria de 340 empleados y los clasifica de acuerdo al sector al que pertenecen (Gastronomía, Limpieza y Mantenimiento) y a la opinión que tiene cada uno de ellos con respecto a este tema. En la tabla siguiente se puede observar esta clasificación:

ESTADO	SECTOR		
	Gastronomía	Limpieza	Mantenimiento
A favor	92	63	83
En contra	58	27	17

- ¿Es un modelo de independencia o de homogeneidad?
- Plantee las hipótesis del problema en forma narrativa.
- Suponiendo H_0 verdadera, ¿cuántos trabajadores del sector de "Mantenimiento" se espera que "se encuentren en contra de la expansión del negocio hotelero"?
- Utilizando GeoGebra el resultado de la prueba de hipótesis arrojó un valor $p = 0,0012$. En base al Valor p obtenido, y considerando $\alpha = 0,05$, ¿se rechaza H_0 ? Justifique.

- e) ¿Cuántos grados de libertad tiene la distribución Chi~Cuadrado en este caso?
- f) Elabore una conclusión en términos del problema.

EJERCICIO 3

El precio de una habitación doble durante el primer trimestre 2015 fue de 15 USD y se alojaron 18.000 personas; mientras que para el primer trimestre de 2022 el precio de la habitación doble fue de 22 USD y se alojaron en ese período 15.000 personas.

- a) El índice de precios simple para el primer trimestre 2022 con base en el primer trimestre 2015 es _____ y se interpreta así: _____
- b) La variación porcentual de la cantidad de huéspedes que se alojaron entre el primer trimestre de 2015 y el primer trimestre de 2022 es _____ y se interpreta así: _____

EJERCICIO 4

Un analista económico asegura que el 85% de los bares en la zona tienen ganancias mensuales menores a \$500.000. Con el objetivo de analizar esta situación el empresario del ejercicio 1, tomó una muestra de 115 bares seleccionados al azar en esa zona, observando que 87 de ellos obtuvieron ganancias mensuales menores a \$500.000. ¿Se desprende de este estudio, trabajando con un nivel de significación del 5%, que menos del 85% de los bares en la zona de influencia tienen ganancias mensuales inferiores a \$500.000?

- a) Definir la variable $X =$ _____ $X \sim (;)$
- b) Definir el estimador puntual, con su distribución y parámetros: _____
- c) Datos (sólo los que aporte el enunciado): $n =$ _____ $\bar{x} =$ _____ $\hat{p} =$ _____ $S =$ _____ $\sigma =$ _____ $\alpha =$ _____
- d) ¿Prueba unilateral o bilateral?

e) Planteo

Ho:

H1:

f) Región crítica:

g) Estadístico:

h) ¿Se rechaza Ho? ¿Por qué?

i) Conclusión:

j) Calcular el valor p y graficarlo en el esquema anterior

k) ¿Qué tipo de error se puede estar cometiendo en la conclusión expresada en e)? Si es posible, cuantificarlo.



EJERCICIO 5

El turismo internacional es una de las principales fuentes de ingreso en temporada alta de este hotel y para poder brindar un excelente servicio son importantes las actividades, servicios y entretenimientos que ofrece. El empresario hotelero desea conocer si existe una relación entre las inversiones mensuales que realiza (en millones de pesos) para brindar nuevos servicios, y las ganancias mensuales (en millones de pesos). Una muestra aleatoria de turistas provenientes del exterior permitió reunir la información que se detalla en la siguiente tabla:

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión mensual	0	1,50	1,88	2,30	2,52	2,76	2,90	3,10	3,40	3,70
Ganancia mensual	1	4	6,5	9	11	12	13	14	16	15

- a) ¿Cuáles son las variables que intervienen en el enunciado? ¿Cuál es la variable explicativa? ¿Cuál es la variable respuesta?
- b) Construya el diagrama de dispersión. ¿Qué puede observar del mismo?
- c) Hallar el coeficiente de correlación. Interpretarlo en términos del problema.
- d) Calcular y dibujar la recta de mínimos cuadrados que relaciona la Inversión con la Ganancia mensual.
- e) Testee al 5% si la regresión es significativa. (Dato: $S_b=0,397$ es el error estándar de la pendiente estimada).
- f) ¿Tiene sentido interpretar la pendiente? ¿Por qué? Si su respuesta es afirmativa interpretarla en términos del problema e indicar sus unidades.
 - i) ¿Tiene sentido interpretar la ordenada al origen? ¿Por qué? Si su respuesta es afirmativa interpretarla.
- g) Hallar el coeficiente de determinación. Interpretarlo en términos del problema.
- h) Estimar y/o justificar, en caso de no ser posible, la ganancia mensual esperada en un mes para el cual se invierte:
 - i) \$2.000.000.
 - ii) \$5.000.000.
- i) Estimar y/o justificar, en caso de no ser posible, la inversión requerida para obtener una ganancia de \$20.000.000.