



INFERENCIA Y ESTIMACIÓN

Actividad de transferencia

1. La primera parte de esta actividad transferencia, consiste en que busque dentro de su empresa, alguna variable cuantitativa, que le parezca que puede ser de importancia, y de la cual sería útil conocer algún valor central, por ejemplo, su media. A modo de ejemplo, podría tratarse del valor del diámetro de determinada pieza que se fabrica.

Deberá recolectar una muestra de 40 datos. El objetivo es que pueda acotar entre qué valores podría encontrarse la media, pero a nivel de todos los datos, es decir, de toda la población, basándose sólo en la muestra particular que ha recolectado.

A partir de la muestra seleccionada, y considerando un nivel de confianza del 95%, detallar qué valores obtuvo para:

a) La media muestral = 50.705

b) El margen de error = 1.0068

c) Intervalo de confianza para la media = (49.69867, 52.71229)

d) Explicar el significado del intervalo obtenido = El intervalo de confianza nos indica que, con un 95% de certeza, el tiempo promedio real para completar el proceso en toda la línea de ensamblaje se encuentra dentro del rango calculado. Esto es útil para la planificación, ya que proporciona una estimación confiable del tiempo requerido para programar la producción y evitar retrasos.

e) ¿Cómo podría reducir el margen de error? Reducir el margen de error significa aumentar la precisión de nuestras estimaciones. En términos empresariales, esto podría lograrse mediante:

- **Aumentar el tamaño de la muestra:** Tomar más mediciones del tiempo del proceso en diferentes condiciones para tener una mejor representación de la población.
- **Controlar la variabilidad del proceso:** Implementar mejores controles de calidad y estándares operativos para reducir las diferencias entre mediciones, haciendo el proceso más predecible.

2. Para la segunda parte de esta actividad, debe detectar, en su organización, una variable que sea dicotómica. Por ejemplo, si se toma cada una de las piezas fabricadas, considerar el atributo “tiene falla” o “no tiene falla”.

El siguiente paso, es determinar de qué tamaño debería ser la muestra, para tener, en la estimación mediante la proporción muestral, un margen de error máximo del 8.5%, y un nivel de confianza mínimo del 90%.



a) El resultado del tamaño muestral que obtuvo es $n = 34$

La proporción muestral se debe definir de modo que, porcentajes bajos, reflejen algo deseable. Por ejemplo “porcentaje de piezas defectuosas” sería una elección correcta. No sería correcto elegir “porcentaje de piezas en buen estado”.

b) Recolecte una muestra que tenga la cantidad n de datos obtenida en el punto anterior e indique qué variable está midiendo (por ejemplo, porcentaje de piezas defectuosas) = La variable medida es el porcentaje de productos defectuosos en una muestra de la producción.

c) El valor de la proporción muestral que obtuvo en esa muestra es = cantidad de defectuosas/ $n = 0.0588$ (aproximadamente el 5.88% de los productos son defectuosos).

Realizar ahora un test de hipótesis utilizando el n obtenido y considerando como hipótesis nula H_0 : p mayor que la mitad de la proporción muestral obtenida en la muestra que tomó. Asumir además un nivel de significación del 5%.

d) Entonces, el valor de z que separa las zonas de aceptación y rechazo del test es = El valor de Z que separa las zonas de aceptación y rechazo es el valor crítico de Z , que es 1.95996 para un nivel de significación del 5% (bilateral).

e) Si el z del test le hubiera dado igual a 1.8, ¿correspondería aceptar o rechazar la hipótesis nula? Si el Z del test fuera igual a 1.8, estaría en la zona de aceptación porque $|Z| = 1.8 < Z_{\text{critico}} = 1.95996$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

f) Si el valor p del ensayo fuera igual a 0.03, ¿piensa que podría mantener la creencia acerca de que la proporción poblacional es la indicada por la H_0 ? Un P -valor de 0.03 es menor al nivel de significación del 5% ($\alpha=0.05$), lo que indica suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula. En este caso, no se mantendría la creencia de que la proporción poblacional es igual a H_0 .

g) ¿Qué utilidad podría tener el empleo de un test de hipótesis en alguna cuestión vinculada con su empresa? El test de hipótesis permite determinar si la proporción de productos defectuosos es significativamente diferente de un valor crítico. Esto es útil para:

- **Control de Calidad:** Identificar si los procesos de producción están dentro de los estándares esperados.
- **Toma de Decisiones:** Justificar acciones correctivas en caso de detectar desviaciones significativas.
- **Optimización de Recursos:** Priorizar áreas críticas basadas en datos estadísticos, reduciendo costos por defectos.



El código que se realizó para llegar a estos resultados se puede encontrar en el siguiente link: [código](#).

Aclaración: en caso de no contar con información de una empresa, que pueda aplicar a este caso, puede utilizar algún tipo de fuente de datos de la realidad que considere aplicable y de interés.

Nota: El entregable es este archivo con los puntos suspensivos completados.

El nombre de archivo debe contener “Inferencia y Estimación” y también “Nombre y Apellido del alumno”.