

Probabilidad y Estadística

Práctica N° 10

UNIDAD TEMÁTICA n° 8 Prueba de Hipótesis.

SUBTEMA. Caso de dos poblaciones: Intervalos de confianza y prueba de hipótesis para la diferencia de medias poblacionales normales basados en muestras independientes y varianzas poblacionales conocidas.

EJERCICIOS: Aplicaciones de cálculo de un estimador puntual y de un estimador por intervalo para la diferencia de medias poblacionales en el caso de muestras grandes. Realización de una prueba de hipótesis para la diferencia de medias de dos poblaciones normales con varianzas conocidas en muestras independientes.

- 1) Algunos epidemiólogos han sugerido que el riesgo de enfermedad cardíaca de las coronarias se puede reducir incrementando el consumo de pescado. Se realizó un estudio tomando dos grupos de hombres: el primero con aquellos que no consumían ni un gramo de pescado al día, y el segundo, con los que consumían más de 45 gramos de pescado al día. Veinte años después, se registró el nivel de colesterol en la dieta (uno de los factores de riesgo para la enfermedad de las coronarias). Los datos se resumen en la siguiente tabla:

	Ningún consumo pescado	Alto consumo pescado
Tamaño de la muestra	159	79
Colesterol promedio	158	146
Desviación Estándar	66	75

- (a) Calcule un intervalo de confianza del 90% para la diferencia entre los niveles medios de colesterol en la dieta de ambos grupos.
- (b) Con un nivel de significación del 5%, realice una prueba de hipótesis para comprobar si el consumo de pescado reduce el nivel de colesterol.
- 2) En un estudio reciente, que abarcó 25 años, se investigó la posible protección que proporciona la ingestión de vitamina A, llamada caroteno, contra el desarrollo de cáncer pulmonar. Se encontró que, de 500 hombres que habían ingerido una baja cantidad de esa sustancia durante este tiempo, 15 desarrollaron cáncer pulmonar. Sin embargo, en un grupo de 800 hombres cuyo consumo de vitamina A era mayor, solo 8 desarrollaron cáncer pulmonar.
- (a) Construya un intervalo de confianza del 95% para la diferencia de las proporciones entre hombres que consumen baja cantidad de vitamina A y contraen cáncer, y aquellos que consumen alta cantidad de vitamina A y contraen cáncer.
- (b) Realice una prueba de hipótesis, con un nivel de significación del 10%, para probar que el consumo de vitamina A reduce la posibilidad de contraer cáncer pulmonar.