

Probabilidades y Estadística (C)**Ejercicio 1**

Se sabe que el peso de una manzana producida en Argentina tiene distribución normal con media 225 g. y desvío estándar 35 g. Un productor asegura que ha logrado, mediante productos, incrementar el peso medio de las manzanas. Lo que se quiere es decidir entre

$$H_0: \mu = 225$$

$$H_1: \mu > 225$$

Para la distribución media de las manzanas producidas por este productor.

Para resolver este problema se consideró una muestra de 36 manzanas producidas por este productor obteniéndose una media muestral de 232 y se quiere decir si hay evidencia suficiente para decir que el productor logró incrementar el peso de sus manzanas o si este aumento se debe simplemente al azar.

- ¿Cómo tiene que ser la región de rechazo para que el test tenga nivel de significación $\alpha = 0.05$?
- Calcular el p-valor.
- Calcular la probabilidad de cometer error de tipo II si el verdadero peso medio de las manzanas es de 235 g.
- Calcular la función de potencia en $\mu = 235$.
- Calcular la función de potencia en μ (general).
- Hallar n para que la probabilidad de cometer error de tipo II en $\mu = 235$ sea menor o igual que 0,10.

Ejercicio 2

Un contratista encarga un gran número de vigas de acero con longitud promedio de 5 metros. Se sabe que la longitud de una viga se halla normalmente distribuida con un desvío estándar de 0,02 metros. Después de recibir el embarque, el contratista selecciona 16 vigas al azar y mide sus longitudes para decidir si acepta o rechaza el encargo.

- Si la probabilidad de rechazar un embarque bueno es 0.04, hallar un test que permita decidir entre aceptar o no el encargo.
- Si la longitud promedio real es de 4.98 metros, ¿cuál es la potencia del test realizado?
- ¿Cuál es el tamaño de la muestra necesario para que la probabilidad de detectar una disminución de 0.015 metros en la longitud media sea mayor o igual a 0.99?