

Guía 1

Probabilidad y Estadística

Ingeniería Industrial - Facultad de Ciencias Agrarias

Tema 1. Estadística - Uso de Rstudio

Estadística. Concepto

Estadística es la ciencia que crea, desarrolla y aplica métodos para la toma de decisiones frente a la incertidumbre, partiendo de información empírica y calculando los riesgos.

Campo de Acción

En cualquier actividad humana, la incertidumbre está presente, por lo que la Estadística brinda metodología aplicable a todas las áreas del conocimiento humano. Con el desarrollo de la Ciencia Estadística, que es relativamente reciente, se han ido perfeccionando técnicas y métodos aplicables a diferentes ramas del conocimiento humano. En ese sentido existen métodos generales y otros se han desarrollado especialmente para su aplicación en las Ciencias Sociales, Médicas, Económicas, Biológicas entre otras, y fundamentalmente ha habido un gran desarrollo de diseños y métodos estadísticos aplicables a la Experimentación Agropecuaria e Ingeniería.

Aplicaciones

En el campo de las Ciencias Biológicas y especialmente en las Agronómicas e Industriales, la incertidumbre se incrementa por el hecho de que los factores que afectan los fenómenos de interés son innumerables y muchas veces inmanejables. En esas condiciones la Estadística brinda metodología para la obtención de información empírica confiable y para el análisis adecuado de dicha información a fin de tomar decisiones con sustento científico.

Ramas de la Estadística

La Estadística puede dividirse en tres grandes ramas:

- Estadística Descriptiva: brinda metodología adecuada para obtener información y describir el comportamiento de un conjunto de individuos.
- Estadística Inferencial: permite, diseñar la obtención de información en un subconjunto representativo del total de individuos bajo estudio, y a partir de dicha información extraer conclusiones aplicables a la totalidad de los individuos.
- Estadística Experimental: incluye metodología para la obtención y análisis de información de experimentos, que involucren situaciones en las que el investigador interviene y modifica las condiciones naturales del fenómeno en estudio.

Ejercicio 1

- Cargar los datos, correspondientes al consumo de bebidas gaseosas a nivel mundial, en un archivo Excel. Utilice una columna para la variable *país* y otra para la variable *consumo* en litros per cápita.

- Luego importar los datos a R
- Indicar cuáles son los países de mayor y menor consumo de gaseosa.
- Elaborar un gráfico de barras por países. ¿Qué conclusiones puede realizar con respecto al consumo de gaseosas en los diferentes países? ¿Es posible visualizar grupos de países de similar consumo? ¿Cuáles serían esos grupos?
- Modifique la escala del eje de 0 a 300. ¿Puede observar lo mismo que en el punto anterior?
- Transformar la variable consumo aplicando raíz cuadrada y logaritmo (logaritmo 10)
- Realizar un sólo gráfico de barras (por países) con la variable consumo y sus transformaciones. ¿Qué se visualiza al aplicar la transformación?
- Interpretar los gráficos de cada variable por separado (consumo, log10, raíz) y concluir.

País	Consumo
Arabia Saudita	79.5
Uruguay	87.1
Alemania	76.3
Argentina	131.1
Bélgica	88.5
Perú	55.9
Irlanda	74.4
Colombia	65.8
Noruega	91.2
Chile	121.3
Estados Unidos	112.1
Brasil	89.9
México	119.4

Table 1: Consumo de gaseosas (litros pér cápita)