

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

DATA ANALYSIS AND INTERPRETATION

Autora:

Moraleda Torres, Laura. Enfermera del Hospital Virgen de la Salud de Toledo.
Máster Universitario en Mujeres y Salud (UCM). Delegada AEETO Castilla La Mancha.
Email de contacto: lauramoraledatorres@gmail.com

“La estadística es la gramática de la ciencia”

Karl Pearson

En el artículo previo a esta edición mostrábamos las distintas técnicas e instrumentos para la recogida de información. Seguro que cuando acabaste de leerlo te preguntaste ¿y después qué hago yo con todos esos datos? Bien, nuestro objetivo en este artículo es ayudarte a entender y a diferenciar las principales pruebas estadísticas existentes para analizar tu hipótesis de estudio planteada y visualizar así la posibilidad de extrapolar los resultados de tu muestra a otra población.

En una primera fase trataremos de explorar, describir y representar los datos de los que disponemos, es decir, estaremos definiendo la **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA** de nuestro trabajo de investigación. Para ello es necesario familiarizarse con algunos de los siguientes conceptos:

- **DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS:**

- o **Frecuencia absoluta:** valor no relacionado con el total de la población o muestra. Ejemplo: 50 varones y 100 mujeres.
- o **Frecuencia relativa:** valor relacionado con el total de la población o muestra. Ejemplo: $50/150 = 0.33$ varones y $100/150 = 0.67$ mujeres.
- o **Porcentajes:** relación de las frecuencias relativas por cada 100 individuos. Ejemplo: 33% varones y 67% mujeres.

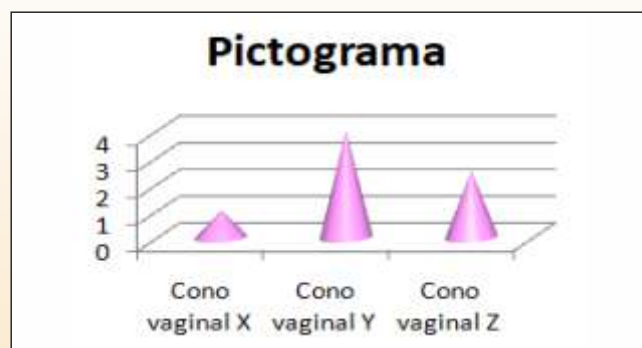
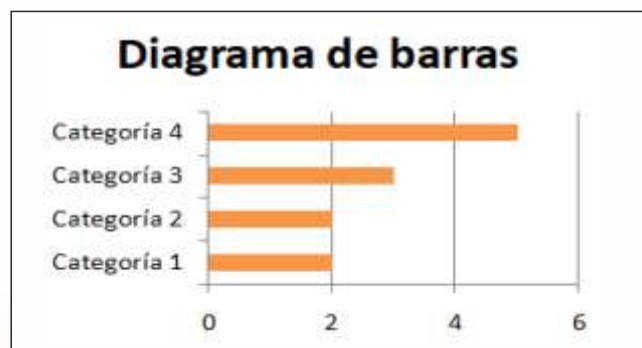
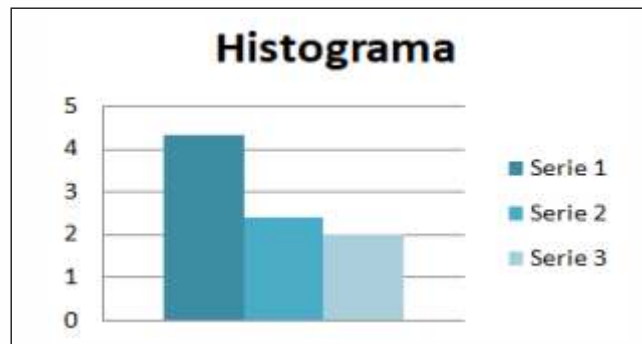


Figura 1. Ejemplos de gráficos para representar distribuciones.
Fuente: elaboración propia.

- **MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN:** incluye media aritmética, mediana y moda.
 - o **Media aritmética:** suma de todos los valores divididos por el número total de valores. Ejemplo: nota de varios exámenes de enfermería 5, 6, 7 y 8 la media aritmética es 6.5.
 - o **Mediana:** valor central que divide la distribución en dos partes iguales. Ejemplo: valores de

glucemia 90 mg/dl, 95 mg/dl, 120 mg/dl, 130 mg/dl, 150 mg/dl la mediana es 120 mg/dl.

o **Moda:** valor más frecuente de la variable. Ejemplo: número de hijos 0, 0, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 4 la moda es 2.

• **MEDIDAS DE VARIABILIDAD:** indican la dispersión de nuestros datos.

o **Amplitud o rango:** diferencia entre el valor superior y el inferior. Ejemplo: en una muestra una persona ha recogido una diuresis de 2000 ml y otra de 1500 ml, la amplitud o rango será de 500.

o **Desviación típica o estándar:** se interpreta como cuánto se desvía de la media, en promedio, de un conjunto de puntuaciones. Se simboliza con s o con la letra sigma minúscula σ .

o **Varianza:** desviación estándar elevada al cuadrado y se simboliza con s^2 .

Cuanto más pequeños sean los valores de estas medidas de variabilidad, significará que los datos están más concentrados y, por lo tanto, que existe una mayor homogeneidad de la muestra. En el lado contrario, cuanto más grandes sean estos valores, indicará que están más alejados y, por lo tanto, que existe una mayor heterogeneidad de la muestra.

Una vez descritos los principales términos y conceptos de la estadística descriptiva, pasaremos a conocer en qué consiste la **ESTADÍSTICA INDUCTIVA, ANALÍTICA O INFERENCIAL**. La estadística inferencial trata de extrapolar los datos de nuestra muestra estudiada a la población en general. Utiliza fundamentalmente dos procedimientos vinculados:

1. **ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS:** estimación de un parámetro poblacional a partir de un estadístico de la muestra.
2. **CONTRASTE DE HIPÓTESIS:** implica asumir la existencia de dos supuestos de partida o hipótesis.
 - Hipótesis nula o de igualdad (H_0): asume que no existen diferencias entre los elementos estudiados. Ejemplo: las cifras de tensión arterial son iguales en hombres y mujeres.
 - Hipótesis estadística o alternativa (H_1): establecida por el investigador, asume que existen diferencias entre las características observadas. Por ejemplo: las cifras de tensión arterial son mayores en mujeres que en hombres.

Pero ¿cómo hacemos para aceptar o rechazar dichas hipótesis? Empleando el nivel de significación estadística el cual establece que:

- Si $p \leq 0.05$; H_1 es cierta (es decir, existen diferencias significativas entre los elementos estudiados y, por lo tanto, esta asociación no está relacionada con el azar).
- Si $p \geq 0.05$; H_1 no es cierta (y, por lo tanto, se asume que no existen diferencias significativas entre los elementos estudiados).

Por último, para contrastar estas hipótesis y conocer el grado de significación estadística existen una serie de test o pruebas estadísticas que se clasifican en función de la distribución de las variables estudiadas.

- Test o pruebas paramétricas: cuando las variables estudiadas siguen una distribución normal o gaussiana. En la figura 2 pueden observarse algunas de las pruebas paramétricas más utilizadas (donde cada prueba obedece a un tipo de hipótesis estadística distinta).
- Test o pruebas no paramétricas: cuando no siguen una distribución normal (no se ajusta a la curva de Gauss). Las más utilizadas son las correlaciones de Pearson, U de Mann – Whitney, Kruskal-Wallis y el test de Fisher.

TIPO DE VARIABLE	Cualitativa (dicotómica)	Cualitativa (politómica)	Cuantitativa
Cualitativa (dicotómica)	Chi cuadrado		T de Student
Cualitativa (politómica)			Anova de un factor
Cuantitativa			Correlación/ Regresión

Figura 2. Elección del test paramétrico más adecuado en relación al tipo de variable de estudio. Fuente: elaboración propia.

Para todo lo aquí expuesto es necesario seleccionar el programa estadístico más adecuado. En la actualidad existen numerosos softwares que nos facilitan los análisis estadísticos de estos datos. Entre ellos podemos citar el popular Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (IBM® SPSS®), Excel® o Minitab®. Todos ellos tienen una versión gratuita descargable durante un periodo de tiempo limitado que, sin embargo, para análisis sencillos y/o de rutina pueden ofrecer grandes oportunidades y gran versatilidad.

BIBLIOGRAFÍA:

Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill, México.