

- **Análisis de los Datos**
- **Coherencia con los objetivos y el diseño seleccionado.**

El análisis de los datos en investigación cuantitativa está compuesto por dos procedimientos indisolublemente vinculados : I) el tratamiento estadístico de los datos y II) la regla de inferencia. AMBOS DEBEN EXPLICITARSE EN TODO PROYECTO DE INVESTIGACION

Tratamiento estadístico de los datos

Definición: El tratamiento estadístico de los datos está constituido acciones que consisten en la aplicación de operaciones matemáticas sobre el conjunto de los datos observados, obteniendo como resultado otro conjunto, cuyos elementos son números que representan diversas propiedades

Regla de inferencia.

Definición: Plan o criterio formulado previamente que establece que decisión se tomará con la hipótesis de la investigación ante determinado subconjunto de los posibles resultados observables.

El tratamiento estadístico de los datos comprende

Evaluación de consistencia de los datos: consiste en la verificación de que todos los datos almacenados en la base de datos correspondan solo a los valores posibles de las correspondientes variables, los cuales están explicitados en su definición operativa y corresponden a lo que se denomina *Escala*. La evaluación de la consistencia de los datos implica en primer lugar **I)** la identificación de valores fuera de la escala de la variable y seguidamente **II)** la identificación de valores que, aunque dentro de la escala de medición, son conceptualmente imposibles (es decir fácticamente imposibles) para la propiedad medida en la población de estudio dentro del conocimiento establecido. No debe confundirse la identificación y tratamiento de los valores imposibles con lo que algunos autores llaman "outliers" o valores extremos, los cuales aunque están dentro de la escala y del rango de valores posibles de la variable, son valores atípicos, es decir de una magnitud muy poco frecuente. Este tipo de valores debe ser evaluado en el análisis exploratorio.

Ej: supóngase un estudio biomedico en el que se pretende evaluar la relación entre el peso y un marcador biologico proteico en varones adultos. La escala de peso se identifico como la de los números reales positivos y la unidad el kg. En el proceso de evaluación se identifican datos como "delgado" "obeso mórbido" y "no recuerda". Estos valores son carentes del significado que posee el conjunto de los valores que constituyen la escala: ser un número real positivo. Estos datos por lo tanto son eliminados. Por otra parte se detectan ademas los siguientes valores: "1500" y "0.03" . Si bien ambos números se encuentran dentro de la escala numérica de medición de la variable, su magnitud no resulta aceptable dentro de la teoría actual, por lo tanto el investigador debe tomar una decisión: se acepta que la teoría vigente es incuestionable y establece los criterios para considerar un dato como facticamente imposible eliminando o rectificando toda observación fuera de estos límites, o luego de confirmarlo y considerándolo un valor

extremo intenta establecer una explicación del mismo buscando más información, lo cual implica reformular o ampliar la teoría.

Evaluación de datos faltantes: Se entiende por dato faltante a la ausencia de valores en un conjunto de observaciones. La evaluación de datos faltantes implica **I)** evaluación de la magnitud de datos faltantes y **II)** evaluación del patrón de datos faltantes

Análisis exploratorio: el análisis exploratorio de los datos es una aproximación al análisis de los datos que emplea una serie de técnicas estadísticas, en su mayoría gráficas, para identificar la distribución de los mismos con el objetivo de: **I)** verificar el cumplimiento de los supuestos estadísticos, **II)** detectar valores atípicos, **III)** evidenciar una estructura subyacente, **IV)** desarrollar modelos parsimoniosos

Descripción estadística e Inferencia estadística: el tratamiento estadístico de los datos pretende efectuar conclusiones. Según si estas conclusiones se refieran a los hechos observados o se las pretenda aplicar a situaciones no observadas se pueden distinguir dos tipos de tratamiento de datos

- I)** Descripción estadística: es la aplicación de procedimientos matemáticos sobre un conjunto de datos observados con la finalidad de aprehender su distribución expresándola mediante medidas de resumen. El objetivo de la descripción estadística es capturar la estructura de un hecho concreto expresándolo mediante diversas magnitudes de resumen.

Ej: el director de un hospital desea saber la composición de las internaciones en unidad coronaria en el año 2009 para planificar las compras del año siguiente. Consulta el archivo de internaciones tabulando los diagnósticos de motivo de ingreso. Encuentra que de 1000 hospitalizaciones 650 fueron secundarias a síndrome coronario agudo, 250 a insuficiencia cardíaca, 80 a trastornos del ritmo y 20 a causas varias. Sus conclusiones fueron que la causa más frecuente de internación, el 65 %, se debió a enfermedad coronaria. No requiere efectuar ningún procedimiento adicional, siendo su pretensión establecer una conclusión respecto de la diferencia de dos magnitudes ocurridas en un hecho concreto, el único procedimiento requerido es la medición confiable de cada uno de ellos y el criterio de decisión será el de la diferencia absoluta observada entre ambas magnitudes.

- II)** Inferencia Estadística: es la aplicación de procedimientos matemáticos sobre un conjunto de datos observados con la finalidad de aprehender la estructura no observada que los generó, expresándola mediante un conjunto de parámetros en un modelo de probabilidad. Estrictamente la inferencia estadística consiste en la formulación de una afirmación respecto del modelo de probabilidad subyacente a la estructura de la realidad en cuestión.

La Regla de inferencia

Es la explicitación del criterio que establece cual será la conclusión de la investigación (aceptación o rechazo de la hipótesis del estudio) según los hechos que se observen en la misma. Cuando la conclusión del estudio es respecto de una ley general, es decir que se aplica a situaciones no observadas más allá de los hechos del estudio, la regla de inferencia es una regla de inferencia estadística.