

Apuntes Unidad 1

Ciclo de investigación

Curso: Probabilidad y estadística descriptiva

Unidad 1 : ¿Qué dicen los gráficos? Análisis crítico de la información

Tema: Investigación

Contenido: Ciclo de investigación

EL CICLO DE INVESTIGACIÓN

El ciclo de investigación es una metodología que permite abordar de forma sistemática problemas y preguntas de interés, y por tanto puede resultar muy útil para el aprendizaje de la estadística.

El ciclo de investigación consta de cinco etapas:

- Plantear un problema
- Elaborar un plan
- Recolectar datos
- Realizar un análisis
- Formular una conclusión

A continuación, definiremos las distintas etapas del ciclo.

Primera etapa: Plantear un problema

Para comenzar, se debe reconocer que existe un problema cuya solución no es inmediata. Una vez hecho esto, se debe definir cuál es el problema y cuál es la pregunta que queremos responder con nuestra investigación.

Segunda etapa: Elaborar un plan

En esta etapa se debe determinar qué datos se recolectarán y de donde se obtendrán, cómo se hará la recolección y definir qué tipo de análisis se hará con los datos. Además, puede ser muy útil elaborar una lista de las actividades que se deben realizar, la que servirá de guía durante el proceso de investigación.

Tercera etapa: Recolectar datos

Luego, se deben recolectar los datos de acuerdo con la planificación, manejar los datos mediante procedimientos de registro y organización que faciliten detectar posibles errores y finalmente, limpiar los datos, es decir, corregir posibles errores, verificando su coherencia respecto al propósito del estudio.

Curso: Probabilidad y estadística descriptiva

Unidad 1 : ¿Qué dicen los gráficos? Análisis crítico de la información

Tema: Investigación

Contenido: Ciclo de investigación

Cuarta etapa: Realizar un análisis

En este momento se deben organizar los datos mediante tablas y gráficos con el propósito de facilitar el análisis y la visualización de la distribución de frecuencias, explorar los datos de las variables en estudio, por ejemplo, comparando las frecuencias y las medidas de tendencia central y de dispersión, con el fin de reconocer patrones y regularidades, que permitan establecer una hipótesis sobre el comportamiento de estos.

Es importante tener en cuenta que muchos de los gráficos y análisis realizados no siempre serán reportados al finalizar la investigación. En general, se deben seleccionar aquellos gráficos que permitan describir de mejor forma la muestra y que ayuden a orientar los análisis hacia la búsqueda de patrones y regularidades.

Quinta etapa: Formular una conclusión

En esta etapa el objetivo es dar respuesta al problema que motivó la investigación, a partir del análisis realizado. Para ello se debe:

- Responder la pregunta de investigación, fundamentando la respuesta en los resultados del análisis de los datos.
- Interpretar los resultados de la investigación a la luz del problema abordado.
- Evaluar el alcance de las conclusiones obtenidas y la metodología usada.
- Formular nuevas interrogantes, las que podrán responderse a partir de un nuevo ciclo de investigación.

En caso de que no sea posible responder a la pregunta, se pueden proponer modificaciones para realizar futuras investigaciones.

Una vez comprendidas las distintas etapas de un ciclo de investigación, profundizaremos en algunos conceptos importantes y en distintas herramientas que pueden ayudarnos a llevarlas a cabo.

ASPECTOS Y CONCEPTOS RELEVANTES EN UNA INVESTIGACIÓN

Población

En el contexto de la estadística, la población es el conjunto de todos los individuos u objetos en los que se busca estudiar características u opiniones. Con frecuencia se habla de

Curso: Probabilidad y estadística descriptiva

Unidad 1 : ¿Qué dicen los gráficos? Análisis crítico de la información

Tema: Investigación

Contenido: Ciclo de investigación

población de interés, puesto que sobre ella recae el interés de la investigación.

Muestra

Una muestra corresponde a un subconjunto de la población y es de donde se obtendrán los datos para el análisis.

Dato

Un dato es el registro de la observación de un atributo de un individuo u objeto de una población.

Base de datos: Definición y cómo prepararlas para un análisis

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto, que se almacenan con la intención de acceder a ellos cuando se requiera. Una posibilidad es almacenar los datos en una planilla, y aprovechar la estructura en filas y columnas de manera de facilitar la consulta y el tratamiento de los datos.

Por lo general, la primera fila de una planilla contiene el nombre de las variables. Cada una de las filas restantes corresponde a la observación registrada para cada individuo consultado. Muchas veces la base de datos viene desordenada, por ejemplo, con celdas en blanco, con registros en diferentes unidades de medida, entre otras. En estos casos se debe limpiar la base de datos para poder utilizarla.

Para limpiar la base de datos de los estudiantes se debe:

- Eliminar los textos en las celdas que deberían ser solo numéricas
- Verificar que todos los registros asociados a las variables estén en la misma medida.
- Eliminar las filas que tengan datos incompletos.

Una vez realizado este proceso se tiene una base lista para realizar los análisis planificados.

Variable cualitativa

Una **variable cualitativa** es aquella que corresponde a alguna cualidad de los individuos u objetos en estudio. Por ejemplo, el estado de un estudiante en un curso: aprobado y reprobado, son cualitativas.

Variable cuantitativa

Una **variable cuantitativa** es aquella que toma valores numéricos. Por ejemplo, el peso, la estatura o la temperatura son cuantitativas.

Curso: Probabilidad y estadística descriptiva

Unidad 1 : ¿Qué dicen los gráficos? Análisis crítico de la información

Tema: Investigación

Contenido: Ciclo de investigación

SÍNTESIS

- El ciclo de investigación es una metodología que permite abordar de forma sistemática problemas y preguntas de interés.
- Las etapas de la investigación son las siguientes:
 - **Plantear un problema:** En esta etapa se define cuál es el **problema** y cuál es la pregunta de investigación.
 - **Elaborar un plan:** En esta etapa se debe determinar qué datos se recolectarán, cómo se hará la recolección y definir qué tipo de análisis se hará con los datos.
 - **Recolectar datos:** En esta etapa se deben recolectar los datos de acuerdo con la planificación, registrarlos y luego revisar de que no existan errores.
 - **Realizar un análisis:** En esta etapa se debe organizar y explorar los datos con el objetivo de reconocer patrones y regularidades.
 - **Formular una conclusión:** En esta etapa el objetivo es dar respuesta al problema que motivó la investigación, a partir del análisis realizado.
- Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto. Estos se almacenan con la intención de acceder a ellos cuando se requiera. Una posibilidad es almacenar los datos en una planilla, y aprovechar la estructura en filas y columnas de manera de facilitar la consulta y el tratamiento de los datos.
- Por lo general, la primera fila de una base de datos contiene el **nombre de cada variable**. Cada una de las filas restantes corresponde a la observación registrada para cada individuo consultado.
- Al realizar una investigación siempre se debe describir las principales características de la muestra utilizada y reportarla en el informe.