

Guía Pedagógica - Nivel Secundario

Área : ESTADÍSTICA E Investigación Operativa

Curso: 6to año, Ciclo Orientado - Turno: Tarde

Docente: Fernández, Ana María,

Título de la propuesta: Lectura y Análisis

Actividad N° 1 de Lectura , Análisis e Investigación

Lea atentamente la siguiente lectura, realice un esquema y luego busque en Internet información sobre las siguientes Áreas estadísticas: Diseño, Descripción e Inferencia; y haga una breve explicación de cada una.

UNIDAD N° 1:

ESTADÍSTICA es el arte de realizar inferencias y sacar conclusiones a partir de datos imperfectos. Los datos son generalmente imperfectos en el sentido que aún cuando posean información útil no nos cuentan la historia completa. Es necesario contar con métodos que nos permitan extraer información a partir de los datos observados para comprender mejor las situaciones que los mismos representan. Los métodos estadísticos pueden y deberían ser usados en todas las etapas de una investigación, desde el comienzo hasta el final. Existe el convencimiento de que la estadística trata con el ANÁLISIS DE DATOS (quizás porque esta es la contribución más visible de la estadística), pero este punto de vista excluye aspectos vitales relacionados con el DISEÑO DE LAS INVESTIGACIONES. Es importante tomar conciencia que la elección del método de análisis para un problema, se basa tanto en el tipo de datos disponibles como en la forma en que fueron recolectados.

Áreas de la estadística Describiremos brevemente cada una de las áreas en que puede dividirse la estadística: I. Diseño: Planeamiento y desarrollo de investigaciones. II. Descripción: Resumen y exploración de datos. III. Inferencia: Hacer predicciones o generalizaciones acerca de características de una población en base a la información de una muestra de la población. I. Diseño Es una actividad crucial. Consiste en definir como se desarrollará la investigación para dar respuesta a las preguntas que motivaron la misma. La recolección de los datos requiere en general de un gran esfuerzo, por lo que, dedicar especial cuidado a la etapa de planificación de la investigación ahorra trabajo en las siguientes etapas. Un estudio bien diseñado resulta simple de analizar y las conclusiones suelen ser obvias. Un experimento pobremente diseñado o con datos inapropiadamente recolectados o registrados puede ser incapaz de dar respuesta a las preguntas que motivaron la investigación, más allá de lo sofisticado que sea el análisis estadístico. Aún en los casos en que se estudian datos ya registrados, en que estamos restringidos a la información existente, los principios del buen diseño de experimentos, pueden ser útiles para ayudar a seleccionar un conjunto razonable de datos que esté relacionado con el problema de interés. II. Descripción Los métodos de la Estadística Descriptiva o Análisis Exploratorio de Datos ayudan a presentar los datos de modo tal que sobresalga su estructura. Hay varias formas simples e interesantes de organizar los datos en gráficos que permiten detectar tanto las características sobresalientes como las características inesperadas. El otro modo de describir los datos es resumirlos en uno o dos números que pretenden caracterizar el conjunto con la menor distorsión o pérdida de información posible. Explorar los datos, debe ser la primera etapa de todo análisis de datos. ¿Por qué no analizarlos directamente? En primer lugar porque las computadoras no son demasiado hábiles (sólo son rápidas), hacen aquello para lo que están programadas y actúan sobre los datos que les ofrecemos. Datos erróneos o inesperados serán procesados

de modo inapropiado y ni usted, ni la computadora se darán cuenta a menos que realice previamente un análisis exploratorio de los datos. III. Inferencia Estadística hace referencia a un conjunto de métodos que permiten hacer predicciones acerca de características de un fenómeno sobre la base de información parcial acerca del mismo. Los métodos de la inferencia nos permiten proponer el valor de una cantidad desconocida (estimación) o decidir entre dos teorías contrapuestas cuál de ellas explica mejor los datos observados (test de hipótesis). El fin último de cualquier estudio es aprender sobre las poblaciones. Pero es usualmente necesario, y más práctico, estudiar solo una muestra de cada una de las poblaciones. Definimos: POBLACIÓN \Rightarrow MUESTRA \Rightarrow total de sujetos o unidades de análisis de interés en el estudio cualquier subconjunto de los sujetos o unidades de análisis de la población, en el cual se recolectarán los datos Usamos una muestra para conocer o estimar características de la población, denominamos: PARÁMETRO \Rightarrow una medida resumen calculada sobre la población ESTADÍSTICO \Rightarrow una medida resumen calculada sobre la muestra La calidad de la estimación puede ser muy variada, y generalmente las estimaciones estadísticas son erróneas, en el sentido que no son perfectamente exactas. La ventaja de los métodos estadísticos es que aplicados sobre datos obtenidos a partir de muestras aleatorias permiten cuantificar el error que podemos cometer en nuestra estimación o calcular la probabilidad de cometer un error al tomar una decisión en un test de hipótesis. Finalmente, cuando existen datos para toda la población (CENSO) no hay necesidad de usar métodos de estadística inferencial, ya que es posible calcular exactamente los parámetros de interés. En el censo poblacional, por ejemplo, se registra el sexo de todas las personas censadas, que son prácticamente toda la población, así que es posible conocer exactamente la proporción de habitantes de los dos sexos.

Actividad N° 2 de Lectura y Análisis

Lea atentamente el material visto en clase y responda las siguientes preguntas:

- a- ¿Porqué estudiar Estadística?
- b- ¿Por qué debe preocuparnos la aplicación incorrecta de métodos estadísticos en un trabajo científico o en un informe técnico? -

