

“Aplicaciones Estadísticas dentro del aula”

Rodolfo Jiménez Céspedes, rodjimenez@itcr.ac.cr

Rommel Alvarado Ortega, roalvarado@itcr.ac.cr

Resumen.

La estadística es la ciencia que reúne, organiza, presenta, analiza e interpreta datos para ayudar a tomar mejores decisiones. La selección de la muestra y de los diferentes tipos de datos debe ser un factor a considerar para evitar decisiones incorrectas. La precisión y fidelidad del instrumento de recolección de la información, así como, la presentación y posterior manejo cuidadoso de los datos permite al investigador encaminarse hacia una toma de decisiones acertada. Se ensayarán ejercicios dinámicos sobre selección de muestras, toma de datos, tipos de datos, selección de gráficos y distribución de frecuencias. Además se hará énfasis en el significado de las medidas de tendencia y de dispersión central y en su correcta interpretación.

“Hay tres tipos de mentiras: mentiras pequeñas, mentiras grandes y la estadística”
B. Disraeli.

Contenido

Generalmente al enfrentar un trabajo común de investigación, una de las interrogantes iniciales es la recopilación de la información. Ante eso en algunos casos dada la naturaleza de la investigación, está la elaboración de un instrumento (cuestionario), el cual debe estar íntimamente ligado con los objetivos (general y específicos) y por supuesto debe dar salida clara al problema en cuestión. Cabe mencionar la aplicación de la prueba piloto del mismo para su validación. Sigue así la selección (aleatoria o a juicio) de la muestra apropiada, la distribución de la misma en la respectiva población y la recolección de la información. Una vez concluido lo anterior, se procede a la tabulación de datos, y a la presentación resumida de la información la cual facilita la interpretación de los datos y a la toma de decisiones acertada.

Las medidas de tendencia y de dispersión central facilitan los análisis y la caracterización de un determinado evento. Los recursos tecnológicos cotidianos simplifican en gran medida los cálculos y la confección de gráficos claros y atractivos. Esto permite disponer de mayor riqueza concreta y visual para un mejor análisis de la información.

Metodología de la recolección de datos

El instrumento o cuestionario a utilizar debe ser tal que contribuya fuertemente a la solución del problema. En la medida de lo posible, se deben evitar preguntas abiertas, las cuales siempre son incómodas de clasificar. Debe indicarse además, cuales son variables continuas y las discretas.

Se pretende trabajar en grupos (máximo 4 personas), a las cuales se les entregara una hoja para definir las variables a estudiar (edad, estatura, peso, deporte, equipo deportivo, etc). A estos datos, se les sacará las medidas de tendencia central (media, mediana, percentiles y moda), así como las medidas de desviación central (desviación estándar de la muestra y de la población, varianza y coeficiente de variación).

Cada grupo hace los gráficos y análisis correspondientes, teniendo presente si la variable es continua o discreta e interpreta los resultados.

Una Tabla Resumen presentará los datos de todos los grupos con los resultados globales. Se utilizara solamente una serie de datos para hacer el ejercicio. (Edad, peso o estatura) ¿Habrá diferencia entre los resultados calculados por cada grupo y los de la tabla resumen?.

Discuta las posibles divergencias entre los resultados .

¿Qué concluye?.

¿Serán las interpretaciones de los resultados, antagónicas o semejantes?.

En ese punto, se hace una distribución de frecuencias de los datos.

¿Existirá alguna diferencia con respecto a la obtenida por cada grupo?.

¿Tendrá alguna importancia el tamaño de la muestra y la selección de la misma?

Se presenta un ejercicio resuelto para hacer la comparación con el trabajo hecho por cada grupo.

Es importante resaltar la utilización de algunos paquetes estadísticos computacionales tanto comerciales como de software libre, que evitan cálculos tediosos y a la vez agilizan el proceso y favorecen la discusión de los resultados.

Como conclusión importante se discutirá el hecho de que un análisis global de la información generaliza el comportamiento particular de lo que cada grupo realizó, aun cuando tal conclusión favorezca o diverja con el análisis individual de los grupos de trabajo.

Eso es parte fundamental del quehacer de la Estadística como disciplina y herramienta social.

Bibliografía

"Estadística para Administración y Economía" Douglas A. Lind, Robert D. Mason y William G. Marchal. 2001.

"Probabilidad y Estadística aplicadas a la ingeniería". Douglas C. Montgomery y George C. Runger. 2002.

"Probabilidad y Estadística". Ronald E. Walpole y Raymond H. Myers. 1992.