Estadística aplicada a análisis de aguas

Cristina Soledad Maciel Godoy¹

RESUMEN

Introducción: Las matemáticas son una herramienta fundamental para varias áreas del saber, en este sentido la utilidad de la estadística, cobra vital importancia, para el área de la Ciencias Químicas, en especial para análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas. Se consideraron datos analíticos obtenidos en el laboratorio de las diferentes muestras de agua posterior a esto, dichos datos cuantitativos se procesaron aplicando, herramientas del software estadístico, el llenado de fichas y planillas. Considerando como unidad de análisis tres grupos o tres puntos muestrales ya que previo análisis, se comprobó el cumplimiento del supuesto estadístico de homogeneidad. La estadística es representada en un lenguaje que debe ser interpretado, luego de procesar los datos de los diversos análisis y determinaciones. En ocasiones valores estadísticos no aportan mucha información para un investigador, por ello es importante conocer las variables, la implicancia de las mismas en una investigación y la interpretación de las mismas.

Objetivos: Describir la importancia de las herramientas estadísticas para análisis de aguas

Material y Método: El estudio es de enfoque cuantitativo ya que se consideraron datos analíticos, numéricos obtenidos en el laboratorio, teniendo las variables de la dimensión física, química y microbiológica, es importante destacar que variable, objeto de estudio presenta un rango numérico diferente, en algunos casos son valores enteros, decimales o de miles hasta millones como en el caso de los valores que corresponden a los análisis microbiológicos. Con dichos datos cuantitativos se procesaron aplicando, herramientas del software estadístico, SPSS determinándose con el mismo una prueba T (o T de Student), para determinar la media, frecuencia y el nivel de significancia, ya que esta herramienta es válida cuando el número de comparaciones es pequeño, y para realizar el análisis de correlación se utilizó la Correlación de Pearson.

Resultados: Se han obtenidos valores en los cuales se puede establecer el grado de relación lineal que existe entre dos variables cuantitativas. Se habla de una correlación perfecta y positiva, en el momento en que aumenta una de las variables aumenta también la otra, esto acontece en fenómenos físicos

1. Instituto Superior de Educación (ISE). Ciencias Básicas.

Fue presentado en el I Congreso Paraguayo de Ingeniería Ambiental y Desarrollo Sostenible (Mes de Octubre), también fue publicado.

E-mail: cristy.ma.g.1@gmail.com

DOI: 10.26885/rcei.foro.2018.16

y químicos que generalmente están relacionados. La representación de los gráficos de dispersión es elemental para visualizar la relación existente entre las variables y los puntos de muestra de las aguas objeto de estudio.

Conclusiones: En función a los parámetros estudiados, se puede afirmar que el software estadístico, SPSS es una herramienta que facilita en gran escala la labor de un investigador en materia de análisis de agua, para los tipos de estudios cuantitativos comparativos independientemente del número de muestras que se han tenido como datos. Cuando se presenta un aumento en una las variables y otra variable objeto de estudio también aumenta se considera que las mismas están relacionadas, esto acontece en fenómenos físicos y químicos, por lo general, de manera análoga puede darse el caso en que al aumentar una de las variables la otra disminuya, en ese caso también existe una relación pero inversa, mediante una gráfica de dispersión que el software realiza, se puede apreciar todo esto, dado que con los gráficos se facilita la interpretación de los mismos. El fin último de esta investigación es el desarrollo del conocimiento.

Palabras clave: agua, estadística, cuantitativo.

REFERENCIAS

- APHA-AWWA-WPCF. (1992). *Métodos normalizados para análisis de aguas potables y residuales* (17a ed.). Madrid: Ediciones Diaz de Santos S. A.
- Araya, C. (2004). *Estadística para laboratorista químico*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://www.geocities.ws/estadistica/archivos/LQ2013.pdf>
- Box, G (2005) *Estadística para Investigadores: Diseño, innovación y descubrimiento*. Barcelona: Editorial REVERTE
- CEPIS/OPS. (2004). *Tratamiento de agua para consumo humano: plantas de filtración rápida*. Lima: CEPIS. Recuperado de http://www.bvsde.paho.org/bvsatr/fulltext/tratamiento/manualI/tomol/ma1_tomo1_indice.pdf
- UNEP. (2010). *Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente. PNUMA Anuario*. Recuperado de <http://www.unep.org/yearbook/2010>