

T07**ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA UTILIZANDO EL PROGRAMA INFOSTAT**

Belmonte V., Gili A. & García, M.V.

Facultad de Agronomía, UNLPam
valebelmonte@yahoo.com.ar**Categoría del Trabajo, Nivel Educativo y Metodología de Investigación:** Educación Secundaria Educación continua de los docentes en los distintos niveles**Palabras Claves:** programa estadístico, medidas resúmenes, gráficos, frecuencias.**RESUMEN**

La estadística es ampliamente reconocida como un área imprescindible para la generación de conocimiento, siendo un método efectivo para describir información proveniente de diversas áreas. Por esta razón, está incorporada como contenido obligatorio de la educación secundaria. En las últimas décadas, la tecnología se utiliza como herramienta indispensable en la enseñanza de la estadística. La capacitación de los docentes en el uso de programas, como recurso educativo, debe ser continua. En la actualidad existen variadas herramientas para realizar cálculos estadísticos, entre ellos, el programa InfoStat, que cubre los requerimientos que se proponen en los contenidos curriculares. El propósito de este Taller, es enseñar el uso de un programa estadístico, desarrollando propuestas pedagógicas que promueva la comprensión de la Estadística.

FUNDAMENTACIÓN Y PROPÓSITOS

El interés por la formación estadística se acrecienta en todos los niveles de educación, como se ve reflejado en diferentes trabajos presentados en los últimos Congresos Internacionales sobre la enseñanza de la Estadística. En diferentes países, la enseñanza de los contenidos referidos a esta disciplina se ha incrementado en los nuevos planes de estudio de la educación secundaria (GODINO, 1995).

Dentro del contexto de la educación media de la Argentina, la estadística se presenta, junto con la probabilidad, como uno de los cuatro ejes a desarrollar en Matemática (CFE-MECyTN, 2011). Su enseñanza es gradual, comenzando con los conceptos básicos en los primeros años escolares y profundizándolos en los siguientes. La importancia de su enseñanza radica en que es un método efectivo para describir información proveniente de diversas áreas como la economía, biología, medicina, física, ciencias sociales entre otras, como primer paso para estudiar cualquier fenómeno asociado a estas ciencias, permitiendo trabajar interdisciplinariamente. En general se observa que es el último tema a dictar en cada uno de los años, desarrollándose de manera rudimentaria, generalmente por no contar con el tiempo necesario o por el desconocimiento de actividades para su enseñanza (Belfiori, 2014). En las últimas décadas, con el avance de la tecnología y las computadoras, los programas específicos han comenzado a utilizarse como herramienta indispensable en la enseñanza de la matemática y en particular de la estadística. Esto se ve reflejado en los documentos expuestos desde Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Por otro lado el programa Conectar

Igualdad ha acercado netbooks a casi todos los estudiantes del país. No obstante, la capacitación de los docentes en el uso de programas en el área de la estadística todavía no ha sido suficiente, resultando en el no aprovechamiento de las netbooks como lo recurso educativo en la enseñanza de este eje.

En la actualidad se ofrecen varias herramientas para realizar cálculos estadísticos como GeoGebra, Excel, las aplicaciones de los celulares y programas propiamente estadísticos (Belfiori, 2014). Entre estos últimos, el programa InfoStat (Di Rienzo et al., 2015), desarrollado por docentes de la Universidad Nacional de Córdoba, cubre todos los requerimientos para la obtención de estadísticas descriptivas y gráficos para el análisis exploratorio, que se plantean en los contenidos curriculares de matemática. Es un software libre, ya que el programa posee una versión estudiantil gratuita. La sencillez de su interfaz para el manejo de datos, es una fortaleza para la enseñanza de la estadística en los niveles medio y universitario. Así mismo, los cálculos estadísticos avanzados, han sido muy valorados por los investigadores de diversas áreas.

El propósito de este Taller es recordar los saberes de estadística; enseñar el uso de un programa estadístico aplicable al quehacer áulico del nivel secundario a través de propuestas pedagógicas colectivas desde un rol activo y protagónico de los participantes que promuevan la comprensión de éste tópico

METODOLOGÍA

El taller se desarrollará en tres encuentros de dos horas cada uno. La metodología será teórico-práctica. Las actividades consistirán en la definición de variables de estudio, la generación de datos estadísticos para analizar, el conocimiento de la interfaz de programa, la carga de los datos. La obtención de estadísticas descriptivas, y gráficos. El tratamiento de datos bivariados.

ESTRUCTURA DE LAS CLASES

Primera clase

Presentación de la estadística, tipo de variables, muestreo, medidas de tendencia central y dispersión. Generación de datos estadísticos, por medio de actividades áulicas.

Segunda clase

Presentación del programa. Descarga e instalación del programa. Primeros pasos con Infostat. Presentación de la ayuda. Comandos elementales. Carga de datos obtenidos. Tablas de frecuencias. Cálculo de medidas de posición: media, mediana, cuartiles y, medidas de dispersión: varianza, desvío, coeficiente de variación. Representaciones Gráficas: diagramas de caja, histogramas, diagramas de barras, etc .

Tercera clase

Trabajo con datos bivariados, diagrama de dispersión, estudio de tendencias. Puesta en común de nuevas actividades que vinculen las diferentes áreas como la economía, biología, medicina, física, ciencias sociales con los conceptos estadísticos vistos. Cierre del taller con análisis de las virtudes didácticas de la aplicación del software InfoStat como herramienta la enseñanza-aprendizaje de la estadística.

REQUERIMIENTOS NECESARIOS

El taller está pensado para desarrollarse en un gabinete de informática o que los participantes tengan su propia computadora (notebook, netbook). En ambos casos deben tener instalado el software InfoStat. El mismo se puede descargar en: www.infostat.com.ar. Pueden trabajar una o dos personas por computadora. Para el mejor desarrollo de la presentación se requiere tener un proyector.

BIBLIOGRAFÍA

- BALZARINI M.G., GONZALEZ L., TABLADA M., CASANOVES F., DI RIENZO J.A., ROBLEDO C.W. 2008. *Infostat. Manual del Usuario*, (Editorial Brujas, Córdoba, Argentina) BALZARINI M, DI RIENZO J, TABLADA M, GONZALEZ L, ROBLEDO W, BRUNO C, CÓRDOBA M, CASANOVES F. 2011. *Principios de Bioestadística. Aplicaciones con InfoStat*. (Ed Grupo de Editores, Córdoba, Argentina. pp 398. ISBN 987-591-251-4.)
https://www.researchgate.net/publication/283491258_Introduccion_a_la_bioestadistica_Aplicaciones_con_InfoStat_en_Agronomia
- BALZARINI M, DI RIENZO J, TABLADA M, GONZALEZ L, ROBLEDO W, BRUNO C, CÓRDOBA M, CASANOVES F. 2012. *Estadística y Biometría*. (Ed Brujas, Córdoba, Argentina. pp 379. ISBN 987-591-301-4.)
<http://www.agro.unc.edu.ar/~mcia/archivos/Estadistica%20y%20Biometria.pdf>
- BELFIORI, L.V. 2014. *Enseñanza de estadística con recursos TIC*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires (Argentina).
- DI RIENZO J.A., CASANOVES F., BALZARINI M.G., GONZALEZ L., TABLADA M., ROBLEDO C.W. InfoStat versión 2015. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. [URL http://www.infostat.com.ar](http://www.infostat.com.ar)
- GODINO, J. 1995. *¿Qué aportan los ordenadores a la enseñanza y aprendizaje de la estadística?* Revista UNO, 5, 45-56.
- MALLEA A, HERRERA M, RUIZ A. 2004. *Estadística en el Nivel Polimodal. Propuestas Didácticas*. (Facultad de Filosofía y Humanidades, Área de publicaciones, San Juan, Argentina).
- CENTRO FEDERAL DE EDUCACIÓN, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN. 2011. *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP): 3º Ciclo Básico Educación Secundaria*.
http://repositoriorecursos-download.educ.ar/repositorio/Download/file?file_id=1a820389-3f95-4bfb-9d54-a4630322f7c1&rec_id=110570