

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

[DOI 10.35381/cm.v8i4.882](https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.882)

Excel como una herramienta complementaria en la enseñanza de los modelos estadísticos básicos

Excel as a complementary tool in teaching basic statistical models

Wendy Carolyn Morocho-Vargas
wendycmv62@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Santo Domingo, Santo Domingo de los
Tsáchilas
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5494-5147>

Luis German Castro-Morales
ui.luiscastro@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7521-923X>

Recibido: 01 de mayo 2022
Revisado: 25 de junio 2022
Aprobado: 01 de agosto 2022
Publicado: 15 de agosto 2022

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

RESUMEN

El perfeccionamiento de los programas matemáticos ha provocado que el programa Excel ocupe un lugar importante, ya que, cuenta con herramientas básicas suficientes y necesarias para realizar tablas, gráficos y análisis de datos. Utilizar este programa para realizar análisis estadísticos, ayuda a las investigaciones en todas las áreas, permite fomentar una propuesta didáctica que mejore la calidad del aprendizaje siendo una herramienta complementaria fundamental en la enseñanza de modelos estadísticos básicos, ya que aporta a la objetividad, precisión y calidad en todo trabajo. El objetivo de la investigación fue recolectar datos, describir variables y analizar incidencia e interrelación en un momento dado. El diseño de la investigación fue no experimental transversal, esto permitió caracterizar momentos específicos en los fenómenos. En conclusión, el uso de Microsoft Excel ayuda a despertar el interés del estudiante a desarrollar esta herramienta de uso didáctico asequible en la enseñanza de la estadística a los estudiantes.

Descriptores: Programa científico; matemáticas; computadora; procesamiento de datos; alumno. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The improvement of mathematical programs has caused the Excel program to occupy an important place, since it has sufficient and necessary basic tools to make tables, graphs and data analysis. Using this program to carry out statistical analysis helps research in all areas, allows promoting a didactic proposal that improves the quality of learning, being a fundamental complementary tool in the teaching of basic statistical models, since it contributes to objectivity, precision and quality in all work. The objective of the research was to collect data, describe variables and analyze incidence and interrelation at a given time. The research design was non-experimental cross-sectional, this allowed characterizing specific moments in the phenomena. In conclusion, the use of Microsoft Excel helps to arouse the interest of the student to develop this tool of affordable didactic use in the teaching of statistics to students.

Descriptors: Scientific program; Math; computer; data processing; pupil. (UNESCO Thesaurus).

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

INTRODUCCIÓN

La historia de la computadora tuvo su comienzo desde hace mucho tiempo atrás cuando el hombre decidió registrar los acontecimientos sucedidos a diarios en la vida. Así mismo, cuando las organizaciones sociales se empezaron a formar y a hacerse cada vez más grande, las complejidades de la vida tribal exigieron recordar más detalles. Es por esto que antiguamente se utilizaba instrumentos de cálculo, como es el Ábaco. El ábaco fue un original mecanismo de cálculo manual, y ya tiene una antigüedad de más de 2.000 años. El ábaco fue un aparato muy eficiente para la realización de cálculos aritméticos. (Carvajal & Maita, 2008).

El programa Excel tuvo sus inicios, cuando en 1982 Microsoft lanzó al mercado una hoja de cálculo llamada Multiplan. Multiplan fue muy popular en grandes sistemas. Sin embargo, no pudo superar a su competidor Lotus 1-2-3 el cual funcionaba muy bien en computadores personales. Razón por la que Microsoft desarrollo una nueva hoja de cálculo para competir con Lotus 1-2-3.

En 1985, la primera versión de Excel fue lanzada para Macintosh. La primera versión para Windows fue denominada Microsoft Excel 2.0 y se lanzó en 1987. En 1988 el programa Excel pudo superar la popularidad de Lotus 1-2-3. Es así que, Excel se introdujo en Office en 1993. Por tal motivo, Microsoft aumentó su ventaja con la competencia lanzando al mercado nuevas versiones de Excel, casi siempre lo hace cada dos años. (Excel, 2007). Excel es un programa de hoja o planilla de cálculo que permite realizar operaciones con números organizados en una tabla o cuadrícula. Y se ha vuelto muy útil para hacer desde cálculos muy simples como la suma, resta, división y multiplicación, hasta cálculos complejos estadísticos, incluso financieros.

La Hoja de Cálculo puede convertirse en una excelente herramienta para el aprendizaje en la representación, comprensión e incluso en la solución de problemas, especialmente en el área de la estadística. Desafortunadamente, la mayoría de los docentes y estudiantes nos limitamos a utilizar sólo funciones básicas de ella, como tabular

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

información y realizar cálculos mediante fórmulas, desconociendo que ofrece funcionalidades que van más allá de la tabulación, cálculo de fórmulas y grafica de datos, permitiendo crear y hacer uso de simulaciones a los estudiantes. (Noriega, Lagunes, & Herrera, 2006)

Para (Hoyos, 2011) en su tesis de maestría “El uso del programa Excel como motivación en la enseñanza de la introducción de la estadística básica en la institución educativa de la ciudad de don Bosco de la ciudad de Medellín”, se evidencia que cuyo objetivo es dar a conocer el uso de las hojas de cálculo de Excel y que este motiva el aprendizaje básico de la estadística.

Según (Coll Serrano & Blasco Blasco, 2010), el uso de gráficos favorece el aprendizaje de los conceptos estadísticos, mediante situaciones con gráficos interactivos en la hoja de cálculo Excel favoreciendo el aprendizaje de la teoría ahorrándose los procedimientos engorrosos con grandes cantidades de datos, además de promover el análisis de gráficos y de los estadísticos prestando más atención a la estrategia de resolución de problemas, aclarando la importancia de la modelación.

Para (Patrián, 2005), el uso de la herramienta Excel como recurso didáctico, es positivo para el aprendizaje del pensamiento matemático, como lo concluye en su tesis de maestría “Uso de la herramienta Excel como recurso de enseñanza y su contribución al rendimiento en matemática en alumnos adultos en el programa de regularización de estudios”. En ese sentido, surge esta investigación que tiene como objetivo general recolectar datos, describir variables y analizar incidencia e interrelación en un momento dado.

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

METODOLOGÍA

El diseño de la investigación fue no experimental transversal, esto permitió caracterizar momentos específicos en los fenómenos. Su propósito es recolectar datos, describir variables y analizar incidencia e interrelación en un momento dado. En este caso se pudo crear datos, graficar en Excel y analizarlos.

RESULTADOS

Análisis de la herramienta Excel de acuerdo con los contenidos del silabo de la carrera de Contabilidad. Hay que reconocer que pese a la variedad de software existentes en el medio, la realidad de la educación en nuestros países, en nuestras universidades supera muchas veces las expectativas de los programas; la situación monetaria de la mayoría de las instituciones ha obligado a buscar alternativas accesibles a los estudiantes, que permitan llevar los conceptos estadísticos y su metodología a la práctica a través de aplicaciones informáticas, logrando con ello manipular formulas y variables de acuerdo a un problema determinado. (Noriega, Lagunes, & Herrera, 2006).

La hoja de cálculo de Excel, ha alcanzado la expectativa perfectamente con estas condiciones y si tomamos en cuenta que por formar parte del paquete integrado Microsoft Office se encuentra prácticamente a la mano de cualquier estudiante, lo que le ha permitido permanecer por su sencillez, disponibilidad y relación calidad/precio como una herramienta idónea tanto para estudiantes, como para docentes, que deseen realizar un análisis estadístico. (Noriega, Lagunes, & Herrera, 2006).

DISCUSIÓN

De acuerdo a las investigaciones (Jannett & Choéz Galarza, 2012), menciona que, “los estudiantes que se enfrentan a diversos temas matemáticos, como funciones, utilizando una Hoja de Cálculo y herramientas gráficas, logran mayor comprensión que quienes lo hacen de manera tradicional . Además, el uso de computadoras ayuda a sostener el

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

interés del estudiante al momento de desarrollar tareas que son tediosas si se llevan a cabo de la manera tradicional, con lápiz y papel”.

Desde los inicios de las hojas de cálculo de Excel han logrado un éxito rotundo ya que ha podido solventar problemas cotidianos y reales en el mundo educativo e incluso empresarial ya que representa mediante datos, proporcionando gráficos y tablas ordenadas.

“Hasta hace algunos años, el análisis de datos estaba reservado a profesionales, quienes tenían que diseñar sus propios programas para realizar los cálculos, poco podíamos esperar de la experiencia educativa. Sin embargo, en los últimos veinte años, el campo de la estadística se ha transformado radicalmente gracias al desarrollo de programas de computadora especialmente diseñados para el análisis estadístico”. (Noriega, Lagunes, & Herrera, 2006)

El software de Excel permite aplicar funciones de manera automáticamente como la media, la mediana, la moda, frecuencia, contar, sumar, promedio, contar si función que permite calcular la frecuencia de variables cualitativas en Excel, ayuda porque de esta manera se obtiene un análisis rápido con solo introducir datos, facilitando tiempo en el desarrollo del ejercicio estadístico, para los alumnos es más recomendable que usen esta opción para verificar si su ejercicio está bien realizado.

Un artículo menciona que “El Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas, declara que la Tecnología es una herramienta básica para la enseñanza y el aprendizaje efectivos de las matemáticas; amplía las matemáticas que se pueden enseñar y mejoran el aprendizaje de los estudiantes.” (Noriega, Huerta, & Sánchez, 2016)

Enseñar y aprender estadística en Excel debe ser fácil y agradable, por consiguiente, se corresponde desarrollar en los estudiantes nuevas habilidades y destrezas que le permitan reafirmar sus conocimientos frente al adelanto de la tecnología.

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

Como beneficiarios directos van a ser los estudiantes al obtener éxitos en sus procesos de aprendizaje estadísticamente, que permitirán acceder a la comprensión de los contenidos a través de la tecnología.

Últimamente en estos tiempos se está reconociendo la importancia de la estadística dentro de los programas educativos que fortalece la toma de decisiones. No obstante, aún no existen programas que resuelvan por sí solo los problemas estadísticos, por tanto, es necesario un estudio concienzudo y profundo que permite la utilización de cualquier software estadístico en los programas educativos de estadística.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión el uso de la computadora y en este caso del Microsoft Excel ayuda primeramente a que se pueda despertar el interés del estudiante a desarrollar deberes que si lo hacemos tradicionalmente serían tediosas y muy largas en tiempo al hacerlo. También se ha dado un importante paso con el análisis estadístico que proporciona esta herramienta. Se le proporciona a Excel como una herramienta de uso didáctico asequible en la enseñanza de la estadística a los estudiantes de diferentes niveles educativas. Además, dependiendo de la versión de Excel, este se va a ajustar bien al contenido mínimo de muchos programas educativos.

El recurso de estas herramientas tecnológicas puede facilitar el logro de los estudiantes en una variedad de categorías de aprendizaje de orden superior tales como reflexión, razonamiento, planteamiento de problemas, solución de problemas y toma de decisiones.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por motivar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Bravo, T. D., & Torres Chávez, T. E. (s.f.). El EXCEL como apoyo a la enseñanza y la práctica de la Bioestadística. [EXCEL as a support for the teaching and practice of Biostatistics]. *Revista Cubana de Informática Médica* , 1-4.
- Carvajal, M., & Maita, A. (Noviembre de 2008). Aplicaciones estadísticas a través de los programas spss y excel. [Statistical applications through spss and excel programs]. <https://n9.cl/3bw8x>
- Coll Serrano, V., & Blasco Blasco, O. (2010). El uso de gráficos interactivos en Excel para facilitar la comprensión de conceptos básicos de Estadística. [The use of interactive graphs in Excel to facilitate the understanding of basic concepts of Statistic]. *@tic. revista d'innovació educativa, núm. 5*, 1-2.
- Excel, M. S. (2007). Introducción a la informática apunte excel. [Introduction to computer science note excel]. USA: Denver Co.
- Hoyos, E. H. (2011). El Uso del Programa Excel como Motivación en la Enseñanza de la Introducción a la Estadística Básica en la Institución Educativa Ciudad don Bosco de la Ciudad de Medellín. [The Use of the Excel Program as Motivation in the Teaching of the Introduction to Basic Statistics in the Ciudad don Bosco Educational Institution of the City of Medellín]. Medellín, Antioquía.: Edición Única.
- Jannett, M. M., & Choéz Galarza, P. Y. (2012). Importancia del programa excel en la elaboración de los diagramas estadísticos. [Importance of the excel program in the elaboration of statistical diagrams].Guayaquil, Ecuador.: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
- Martínez Santana, R. (2017). Excel para contadores y administradores.[Excel for accountants and administrators]. Ciudad de México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Wendy Carolyn Morocho-Vargas; Luis German Castro-Morales

- Matias Monroy Karem Jannett, C. G. (2012). Importancia del programa excel en la elaboración de los diagramas estadísticos. [Importance of the excel program in the elaboration of statistical diagrams] Guayaquil, Ecuador: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
- Noriega, M. L., Huerta, C. L., & Sánchez, S. H. (2016). Excel como una herramienta asequible en la enseñanza de la Estadística. [Excel as an affordable tool in teaching Statistics].
- Noriega, M., Lagunes, C., & Herrera, S. (2006). Excel como una herramienta asequible en la enseñanza. [Excel as an affordable tool in teaching]. *Teoría de la Educación*, 7(1). <https://n9.cl/4dwgh>
- Pastrián, L. E. (2005). Uso de la herramienta Excel como recurso de enseñanza y su contribución al rendimiento en Matemática en alumnos adultos en programa de regularización de estudios.[Use of the Excel tool as a teaching resource and its contribution to Mathematics performance in adult students in the regularization program]. Santiago. (Tesis Doctoral). Universidad de Chile