

TECNOLOGÍA DIGITAL EN LA SUPERACIÓN DE ERRORES ASOCIADOS A LA INTERPRETACIÓN DE TABLAS DE FRECUENCIA

Yuly Andrea Guerrero Gutiérrez; Jaiver Evelio Hernández Montoya; Ingrith Álvarez Alfonso

Universidad Pedagógica Nacional
Colombia

yaguerrero@upn.edu.co, jehernandezm@pupn.edu.co, ialvarez@pedagogica.edu.co

Educación Estadística; Educación Media; Entrevista basada en tareas

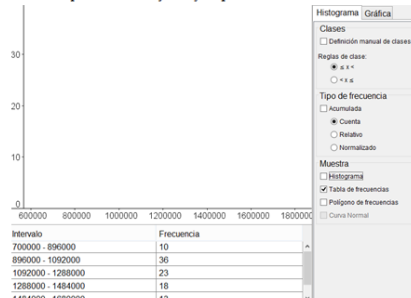
El taller surge de una propuesta de indagación desarrollada en el marco de la Maestría en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, cuyo centro de atención radica en los errores relacionados con la interpretación de tablas de frecuencia y el uso acrítico de la tecnología digital para construir tablas y gráficos estadísticos; para lo cual se propone una tarea que involucra datos reales, con el fin de cuestionar a los participantes sobre el uso de la tecnología digital y aportar a la superación de errores relacionados con la representación tabular de un conjunto de datos.

TECNOLOGÍA DIGITAL EN LA SUPERACIÓN DE ERRORES ASOCIADOS A LA INTERPRETACIÓN DE TABLAS DE FRECUENCIA

Diversas investigaciones han generado estrategias para la enseñanza de la Estadística dentro del aula escolar, con el principal objetivo de brindar a los estudiantes herramientas para recolectar, organizar y representar información, contribuyendo así a su alfabetización estadística y por ende a la toma de decisiones (del Pino & Estrella, 2012). La importancia de los sistemas de representación, particularmente las tablas de frecuencia, radica en que desempeñan un rol significativo en el análisis de datos estadísticos y la comunicación de dichos análisis en distintos ámbitos educativos y sociales (Rodríguez & Sandoval, 2012). Esta perspectiva no es ajena al contexto colombiano ya que en sus orientaciones para la educación básica y media (Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN], 2006) se incluyen asuntos asociados con el objeto tablas de frecuencia, tales como representar, interpretar, plantear y resolver problemas y establecer relaciones entre conjuntos de datos. Adicionalmente el MEN (2004) plantea que la incorporación de los sistemas de datos se debe realizar de manera explícita incluyendo progresivamente la recolección y organización de datos a través de diferentes tipos de representaciones, entre ellos las tablas; resaltando la importancia del uso de las tecnologías computacionales para la educación estadística, pues son instrumentos de manipulación y exploración en situaciones de azar e incertidumbre.

Por ello, el taller pretende además de aportar a la superación de errores generar uso reflexivo de la tecnología digital, atendiendo a lo expuesto por Papadopoulos y Dagdilelis (2009) quienes afirman que el uso continuo e irreflexivo de las tecnologías implica en los estudiantes la pérdida progresiva de la capacidad de enfatizar, prestar atención o pensar de forma creativa y crítica. En consecuencia, el desarrollo del taller consta de dos momentos, en el primero se realiza una contextualización del problema de investigación, la metodología usada y los avances de la propuesta; posteriormente se gestiona una prueba diagnóstica tomada de Guerrero y Hernández (2019) para identificar posibles errores, en los participantes, al interpretar tablas de frecuencia usando tecnología digital, a la luz de la tipificación propuesta por Guerrero y Torres (2017).

1. En el archivo "tabla" ubicado en el escritorio encontrarás un conjunto de datos representado a través de un histograma, encuentra la opción que te permite construir la tabla de frecuencias para dicho conjunto y responde:

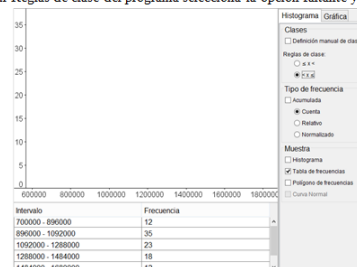


- ¿Qué información puedes extraer sobre los datos presentados en la tabla?
- ¿Consideras que la tabla de frecuencias generada por el programa es correcta? ¿Por qué?
- En caso de ser incorrecta ¿Cómo la modificarías (agregarías, cambiarías o eliminarías algo) para que sea correcta?

2. Suponiendo que los datos expuestos en la tabla representan los ingresos de 100 familias, responde:

- ¿Si tu padre gana \$1.092.000 en qué intervalo ubicarías su salario? ¿Por qué?
- Si debes realizar un informe sobre los ingresos de las 100 familias ¿Presentarías la tabla arrojada por el programa o construirías una a mano, por qué?

3. En la opción Reglas de clase del programa selecciona la opción faltante y responde



- ¿Qué pasa con la cantidad de familias que ganan entre \$700.000 y \$896.000? ¿Por qué crees que pasa esto?
- Teniendo en cuenta la tabla modificada y la tabla inicial ¿Cuál crees que es correcta (inicial, modificada o las dos), por qué?

Fuente. Guerrero y Hernández (2019).

En la segunda sesión, se genera un espacio de reflexión para que los participantes a partir de la exposición de los resultados de caracterización logrados en la sesión anterior, reconozcan los errores en los que están incurriendo y se dé paso a la actividad de superación, la cual gira alrededor de una tarea en la se propone una situación abierta basada en datos reales, que será abordada en grupos de 3 personas con el apoyo de Excel y/o Geogebra. Con tal tarea se busca evidenciar potenciales acciones que pueden aportar a la superación de los errores y cuestionar, desde lo conceptual, el uso de las tecnologías digitales con el objetivo de desarrollar una mirada crítica frente a la incorporación de la tecnología al aula de estadística y los resultados que esta arroja en el momento de representar conjuntos de datos a través de tablas de frecuencia, con el fin de aportar a la apropiación y conceptualización de los objetos estadísticos involucrados en la tarea.

REFERENCIAS

- del Pino, G., & Estrella, S. (2012). Educación estadística: relaciones con la matemática. *Revista de investigación educacional Latinoamericana*. 49(1), 53-64.
- Guerrero, Y., & Torres, Y. (2017). *Tipificación de errores y dificultades en el aprendizaje de tablas de frecuencia* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Guerrero, Y. A. & Hernández, J. E. (2019). Tecnología digital en la superación de errores relacionados con la interpretación de tablas de frecuencia [documento sin publicar]. Trabajo de grado para optar al título de Magister en Docencia de la Matemática. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN]. (2004). Pensamiento estadístico y tecnologías computacionales. Bogotá, Colombia: Enlace Editores Ltda.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN]. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Bogotá: Magisterio.
- Papadopoulos, I., & V. Dagdilelis (2009). ICT in Classroom Microworld – Some Reservations. En M. D. Lytras, P. Ordonez de Pablos, E. Damiani, D. Avison, A. Naeve, & D. G. Horner (Eds.), *Best Practices for the Knowledge Society. Knowledge, Learning, Development and Technology for All*. (pp.137-145). Berlín, Germany: Springer-Verlag.
- Rodríguez, F., & Sandoval, P. (2012). Habilidades de codificación y decodificación de gráficos estadísticos: Un estudio comparativo en profesores y alumnos de pedagogía en enseñanza básica. *Revista da Avaliação da Educação Superior*. 17(2), 207-235.