

## **ESTADÍSTICA PARA LA FORMACIÓN CIUDADANA EN EL LHEMI**

Milady Astrid Guerrero Velasco, Adriana Lizeth Vega Carrillo, Ingrith Álvarez Alfonso

Universidad Pedagógica Nacional

Colombia

[maguerrerov@upn.edu.co](mailto:maguerrerov@upn.edu.co), [alvegac@upn.edu.co](mailto:alvegac@upn.edu.co), [ialvarez@pedagogica.edu.co](mailto:ialvarez@pedagogica.edu.co)

Pensamiento relacionado con probabilidad, estadística; Educación Secundaria; Estudio de caso

Como fruto de la formación desarrollada en la Maestría en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia) bajo la cohorte centrada en la Formación Ciudadana, se diseña e implementa una propuesta de aula para estudiantes de 10° grado del Liceo Hermano Miguel la Salle [LHEMI], basada en noticias del diario vivir, con el fin de promover la lectura de información estadística y generar comprensión y consciencia frente a problemáticas sociales que afectan el entorno, logrando con ello que los estudiantes mejoren sus niveles de lectura de gráficos estadísticos y sus competencias ciudadanas.

## **ESTADÍSTICA PARA LA FORMACIÓN CIUDADANA EN EL LHEMI**

Según el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2006) la educación estadística, demanda trabajar situaciones del entorno del estudiante para lograr captar su interés y evidenciar su importancia en diversos campos de estudio, ya que de acuerdo con el MEN (1998) la Estadística tiene aplicación en áreas como la Biología, Medicina, Economía, Antropología, etc., lo que le permite a los estudiantes usar la Estadística para el reconocimiento, descripción y estudio de problemas de la vida real, y a los profesores trabajar en la formación de ciudadanos exigiéndoles el diseño de actividades que propendan por alcanzar los niveles más altos de lectura de gráficos estadísticos para lograr una comprensión y postura crítica de la realidad social (MEN, 2006). Así, se da a conocer una propuesta de aula y se presentan algunos resultados de su gestión, los cuales muestran análisis desde la Estadística de problemáticas sociales relacionadas al contexto escolar.

El marco de referencia que sustenta el diseño contempla los lineamientos curriculares para matemáticas propuestos por el MEN pues plantean una formación que dé lugar al análisis e interpretación de estudios estadísticos publicados en diferentes fuentes de comunicación, y a la comprensión y análisis crítico del entorno. En este sentido, Anderson y Loynes (1987) plantean que la Estadística no se puede separar de sus aplicaciones, pues su objetivo final es la resolución de problemas externos a la propia Estadística, lo que implica, según el MEN (1998), que se favorezca el tratamiento de la incertidumbre y se contribuya a la formación de ciudadanos. También, Godino y Batanero (2004) mencionan que las principales razones que fundamentan el estudio de la Estadística en la escuela son que está inmersa en la vida posterior a la escuela, que fomenta razonamiento crítico, y que ayuda a comprender diversos temas del currículo y de la vida cotidiana; por lo que es importante tener en cuenta los niveles de lectura de información estadística cuando se hace frente a información emitida por medios de comunicación. Entre dichos niveles los más conocidos son los expuestos por Curcio (1989) citado en Batanero y Díaz (2011): i) leer los datos, lectura literal sin realizar cálculos o interpretación alguna de la información reportada en los gráficos; ii) leer dentro de los datos, lectura de información que no se presenta de manera explícita en el gráfico; iii) leer más allá de los datos, lectura que se centra en predecir o inferir desde la información que se presenta en el gráfico; y iv) leer detrás de los datos, lectura que tiene como propósito una valoración crítica de los datos, del tipo de gráfico y la manera en cómo se analiza la información, nivel que se asocia al desarrollo de las competencias de formación ciudadana propuestas por el MEN (2006) puesto que lo que se aprenda en la escuela ha de permitir a los estudiantes ser partícipes y tener un rol activo en la sociedad; dado que la escuela tiene la responsabilidad de ser un agente de formación de los futuros ciudadanos (Rocha, 2002).

Es así como se presenta a los participantes noticias relacionadas con su realidad social (contaminación ambiental, tasas de suicidio y delitos más comunes) con el fin de generar espacios de controversia bajo preguntas abiertas donde los estudiantes dan su punto de vista de acuerdo con la lectura que realizan de los gráficos y justifican la pertinencia de cierto estudio estadístico, reconociendo la realidad de su entorno y tomando una postura crítica basada en la propuesta de acciones de mejora para mitigar algunos elementos que son causa de tales realidades. En este sentido, el objetivo de este trabajo es identificar el nivel de lectura de gráficos estadísticos y las competencias ciudadanas que se reflejan en las afirmaciones que realizan los estudiantes de 10° grado del LHEMI.

Tras gestionar la propuesta de aula se tiene que los estudiantes generan consciencia, reflexión y argumentos característicos de la formación ciudadana. Por ejemplo, frente a la situación de los delitos más comunes en Bogotá (Imagen 1), donde se muestran resultados respecto al año y delitos, junto con la cantidad de veces ocurridos, los estudiantes hacen afirmaciones que dan cuenta de leer los datos y dentro de los datos (nivel 1 y 2 de lectura) ya que cuando afirman “*el hurto de personas es el más alto*” se basan en la información explícita del gráfico con la que realizan cálculos (v.g. media aritmética), como se puede apreciar en la Imagen 2; mientras que con respecto a las competencias ciudadanas, a partir de afirmaciones como la expuesta en la Imagen 3, se logra identificar que los estudiantes analizan críticamente y debaten con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprenden las consecuencias que estos pueden tener sobre su propia vida; y argumentan y debaten acerca de dilemas de la vida en los que los valores de distintas culturas o grupos sociales entran en conflicto, reconociendo mejores argumentos, así no coincidan con los propios.



Imagen 1. XXXXXX



Imagen 1. Nivel de lectura dentro de los datos.

¿Qué cambiaría de este gráfico teniendo en cuenta la realidad del barrio en donde vive?  
 Que el Hurto a personas sería más alto de el 50%  
 por lo menos 95%

Imagen 2. Argumentos que evidencian competencias ciudadanas.

Finalmente, tras analizar el nivel de lectura de gráficos estadísticos y las competencias en ciudadanía que se pueden reflejar mediante las afirmaciones de los estudiantes, es viable afirmar que al abordar situaciones del entorno se generan espacios de discusión que exigen realizar un análisis de la información estadística proveniente de diversas fuentes para contar con argumentos que sustenten sus puntos de vista y de esta manera generar una comprensión de la realidad social que permita tomar una postura crítica frente a esta.

### Referencias bibliográficas

- Anderson, C., & Loynes, R. (1987). *The teaching of practical statistics*. Wiley, Nueva York.
- Batanero, C., & Díaz, C. (2011). *Estadística por proyectos*. Granada: Los autores.
- Godino, J., & Batanero, C. (2004). Didáctica de la Estadística y probabilidad para maestros. En *Didáctica de la matemática para maestros*. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada, 91-95.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (1998). *Lineamientos Curriculares en Matemáticas*. 1-51. Bogotá, Colombia. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, D.C.
- Rocha, P. G. (2002). Epistemología del pensamiento estadístico y aleatorio y la importancia de su enseñanza en el aula. En P. J. Rojas (Ed.), *Memorias del 4º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa*. 41. Bogotá: Gaia.