

¿El texto de Matemática promueve la habilidad de resolución de problemas en el tema de probabilidad en concordancia con el currículo? Análisis de un texto de Matemática de 8° de primaria

Nicolás Sánchez Acevedo
Matemática Educativa CICATA-IPN, México – UAHC, Chile
nicolas1983@gmail.com
Textos escolares – Básico – Estudio de casos

Las habilidades propuestas por las nuevas bases curriculares se clasifican en cuatro a saber: (i) resolver problemas, (ii) representar, (iii) modelar y (iv) argumentar y comunicar (MINEDUC, 2013). La configuración de todos estos elementos hace necesario contar con recursos alineados con las bases curriculares; uno de los recursos usados y de mayor influencia por estudiantes y profesores es el libro de texto.

Algunos aspectos que son considerados en el uso de los textos son: los contenidos que se deberían enseñar, el orden que entregan para cada uno de los cursos según los programas, los tipos de actividades que profundizan el “*conocimiento matemático*” (las cursivas se agregaron), la forma en que apoya como guía didáctica el rol docente y, sirven de marco de referencia para estudiar diversos contenidos (Fernández, Caballero & Fernández, 2013).

El interés de centrar la investigación en torno a la probabilidad escolar asume, por una parte, dadas las dificultades sobre el conocimiento y formas de enseñanza que poseen los profesores, ya que “muchos profesores, por lo general, no han tenido una formación adecuada en este tema en el marco de sus estudios universitarios iniciales o de una formación continua” (Del Pino y Estrella, 2012).

La importancia que se debe dar al tema de probabilidades, surge del impacto a nivel socio-cultural y la “masividad [...] que ha tenido el azar en diversos medios y situaciones de la vida cotidiana, los cuales son necesarios para “disponer de un razonamiento crítico que permita interpretar y comunicar distintos tipos de información” (Vásquez & Alsina, 2013).

El tratamiento de las actividades en que los textos abordan estas situaciones deben seguir lineamientos acordes a los programas de estudio, los cuales siguen dos perspectivas: desde una visión formal, la cual está influenciada por las ideas desde las teorías de Piaget en cuanto a la forma de comprender la idea de azar y probabilidad asociada a un razonamiento combinatorio y otra que es de carácter heurístico o frecuencial que tiene como base la experimentación por parte de los estudiantes (Perusini & Ferrero, 2002).

En una investigación reportada a nivel nacional por Diaz-Levicoy & Roa (2014) en la que se analizaron 3 textos escolares (8° primaria) se encontraron diferencias en la estructura de los libros de texto, siendo predominante los ejercicios rutinarios; en promedio el 66% de los casos analizados correspondieron a ejercicios en el tema de probabilidad y no como se propuso en programas que anteceden a los actuales sobre la resolución de problemas.

El objetivo del presente *reporte en desarrollo* es identificar los problemas o actividades en el texto de 8° básico que potencian la habilidad de resolución de problemas según el enfoque de Polya (1989) y la coherencia sobre la cual se fundamentan las bases curriculares propuestas por el MINEDUC (2013), tomando en cuenta la diversidad de contextos, condiciones de los estudiantes, recursos disponibles en aula, etc.

Considerando que desde el año 2016 se comienzan a implementar en 7° de primaria hasta 2° de secundaria las bases curriculares y programas de matemática actualizados, se ha optado por considerar el texto de estudio 8° de primaria, principalmente por ser uno de los niveles que son evaluados anualmente por la prueba SIMCE en matemática, la que dentro de sus características prioriza la habilidad de resolución de problemas como eje central.

La presente investigación adopta una metodología cualitativa bajo un diseño de estudio de caso, utilizando el análisis de contenido como técnica de recolección de datos en el tópico de probabilidad del texto de 8° básico año 2015.

Texto: **Bennet, M., Burger, D., Chard, D., Hall, E., Kennedy, P., Renfro, F., Roby, T., Scheer, J., & Waits, B.** (2007). *Texto para el estudiante Matemática 8° básico*. (1ª edición). Editorial Houghton Mifflin Harcourt. Galileo

Algunos resultados previos aluden a la distribución del texto en el tema de probabilidades, esta son: una primera relacionado con propuestas de actividades y problemas tendientes a desarrollar un conocimiento en técnicas de conteo básicas y encontrar puntos muestrales y cantidad de elementos en un espacio muestral asociado, donde la mayoría de las secciones y problemas propuestos son contextualizados.

Las otras dos secciones se denominan, primero, probabilidad experimental, asociada a las heurísticas para determinar resultados asociados a experimentos y otra sección denominada probabilidad teórica donde se especifica que el modelo de Laplace es válido en casos donde los sucesos sean igualmente probables. En las dos secciones anteriores los problemas y actividades se inician con un caso asociado a contextos cercanos de los estudiantes dándose un énfasis en la parte de ejercitación o práctica a una estructura con un hilo que en primera instancia el profesor supervisa el proceso, una segunda de práctica independiente y una sección directa de resolución de problemas. Otro de los resultados previos son las secciones del texto que propician en cada apartado conexiones con diversas áreas como los deportes, las ciencias, vida cotidiana, situaciones escolares, etc. Como también apartados donde se pide que los estudiantes describan situaciones y expliquen procedimientos y estrategias de resolución.

Dentro de las conclusiones a priori se aprecia que la mayoría de los problemas presentados en el texto dan énfasis a situaciones contextualizadas, pero sin necesariamente representar algún desafío matemático y menos la puesta en práctica del marco de Polya para la resolución de problemas. Se puede apreciar una incoherencia entre lo que se propone en las bases curriculares (currículo prescrito), programas de estudio e implementación en el texto con las actividades propuesta que “*simulan*” tener aspecto de problemas pero en la práctica alimentan las “*trayectorias mecanicistas*” al responder únicamente al desarrollo de “*habilidades para dar cuenta de resultados en pruebas estandarizadas*”. Uno de los aspectos

evidenciados se presenta en la lección 5.5: probabilidad experimental, en esta sección no se evidencia actividades que transiten desde lo experimental a lo teórico (clásico) en el tópico de probabilidad, menos aún, propuestas de actividades que permitan a los estudiantes experimentar y deducir la posible construcción de la expresión de probabilidad clases, como por ejemplo, el lanzamiento de dado y anotar sus resultados en una serie de repeticiones, actividades con dados, monedas u otra actividad, es decir, la lección sólo atiende a un constructo de nombre, es decir la forma de operacionalizar “*los problemas*”, en todos los casos es similar.

Bibliografía

- Bennet, M., Burger, D., Chard, D., Hall, E., Kennedy, P., Renfro, F., Roby, T., Scheer, J., & Waits, B. (2007). *Texto para el estudiante Matemática 8° básico*. (1ª edición). Editorial Houghton Mifflin Harcourt. Galileo
- Del Pino, G., & Estrella, S. (2012). Educación estadística: Relaciones con la matemática. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49(1), 53-64.
- Díaz-Levicoy, D., & Guzmán, R. (2014). Análisis de actividades sobre probabilidad en libros de texto para un curso de básica chilena. *Revista chilena de educación científica*, 13(1), 9-19.
- Fernández, P., Caballero, P., & Fernández, J. (2013). ¿Yerra el niño o yerra el libro de Matemáticas?. *Números*, (83), 131-148.
- MINEDUC. (2013). *Bases curriculares Matemática, 7° y 8° básico – 1° y 2° Medio*. Unidad de currículo y evaluación. Ministerio de educación. Chile.
- MINEDUC. (2014). *Síntesis de resultados, Simce 8° básico 2013*. Ministerio de educación. Chile. Extraído el 03 de abril de 2015, desde http://www.agenciaeducacion.cl/resultados_nacionales-simce-2013/
- Perusini, M., & Ferrero, S. (2002). Comprensión de la idea intuitiva de la idea de probabilidad en los niños de 5 años. En C. Crespo. (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (Vol. 15, pp. 439-444). México D. F.: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Vásquez, C., & Alsina, A. (2013). Conocimiento matemático en profesores de primaria para la enseñanza de las probabilidades. En J. M. Contreras, G. R. Cañadas, M. M. Gea y P. Arteaga (Eds.), *Actas de las Jornadas Virtuales en Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria* (pp. 165-172). Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, 2013.