

# ANÁLISIS DE PERCEPCIONES ALEATORIAS EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

## Analysis of randomness perceptions in secondary school students

Serrano, L.<sup>a</sup>, Esteban, R.<sup>b</sup>, Ortiz, J.J.<sup>a</sup> y Batanero, C.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidad de Granada (España), <sup>b</sup>Universidad de Zaragoza (España)

El conocimiento y aprendizaje de la probabilidad debe venir precedido por un cambio en el aula de la concepción determinista dominante, y esto se logra al presentar a los estudiantes la presencia de los fenómenos aleatorios en nuestra vida. El concepto aleatoriedad, al admitir diversidad de interpretaciones, favorece la existencia de sesgos subjetivos en su percepción e interpretación (Batanero, 2016). Sin embargo, su presencia en el currículo, hace necesaria profundizar en su estudio y comprensión por parte de los alumnos.

Para contribuir a esta finalidad, el objetivo de esta investigación es analizar los significados que los estudiantes asignan a las secuencias de resultados de experiencias aleatorias con más de dos resultados posibles, lo que requiere que se comprendan las características de dichas secuencias aleatorias, como la relación entre la probabilidad teórica de cada resultado y la frecuencia relativa observada, la impredecibilidad o la existencia de rachas. Como antecedentes encontramos los trabajos de Batanero y Serrano (1999) y Batanero, Contreras, Esteban y Serrano (2016), quienes utilizan experimentos con solo dos resultados posibles. En este trabajo completamos dicha investigación utilizando experimentos cuyos espacios muestrales constan de más de dos sucesos equiprobables y se comparan los resultados con los anteriores.

La metodología es cuantitativa y consiste en un cuestionario con cinco ítems, cada uno de ellos presentando una secuencia de 10 resultados del experimento en el contexto de un examen tipo test y las respuestas dadas al mismo por los estudiantes. Las variables consideradas son si se presentan o no todos los sucesos del espacio muestral en la secuencia y la existencia o no de rachas de un mismo resultado. La prueba, que se pasó a 159 alumnos de tres cursos de educación secundaria. La mayoría considera aleatorias las secuencias en que se presentan todos los posibles elementos del espacio muestral, utilizando su conocimiento del contexto examen, pues es poco probable que un profesor prepare un examen de opción múltiple con respuestas que sigan un patrón evidente. En este tipo de ítem los estudiantes aceptan rachas largas, que no fueron aceptadas en secuencias de dos resultados en los trabajos de Batanero y Serrano (1999) y Batanero, Contreras, Esteban y Serrano (2016). Finalizamos la exposición con unas sugerencias sobre la aplicabilidad didáctica de nuestro estudio para mejorar la percepción subjetiva de los conceptos aleatorios, y un mejor desarrollo de los contenidos curriculares sobre probabilidad.

### Referencias

- Batanero, C. (2016). Understanding randomness. Challenges for research and teaching, En K. Krainer y N. Vondrová (Eds), *Proceedings of the Ninth Congress of European Research in Mathematics Education, CERME 9* (pp. 34-49). Praga: ERME.
- Batanero, C. y Serrano, L. (1999). The meaning of randomness for secondary school students. *Journal for Research in Mathematics Education* 30(5), 558-567.
- Batanero, C., Contreras, J. M., Esteban, R. y Serrano, L. (2016). ¿Reconocen los estudiantes de educación secundaria obligatoria las secuencias de resultados aleatorios? En A. Berciano, C. Fernández, T. Fernández, T. González, J.L. González, P. Hernández, A. Jiménez, J.A. Macías, F. Ruiz y M. T. Sánchez (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 207-216). Malaga: SEIEM.
- Serrano, L., Esteban, R., Ortiz, J.J. y Batanero, C. (2017). Análisis de percepciones aleatorias en alumnos de Educación Secundaria. En J.M. Muñoz-Escolano, A. Arnal-Bailera, P. Beltrán-Pellicer, M.L. Callejo y J. Carrillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXI* (pp. 583). Zaragoza: SEIEM.