

4.35. COMUNICACIÓN BREVE 35

DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE PROBABILIDAD CLASICA EN ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO

Ferney Anturi Vargas-Alirio Quesada Salazar-Lynda Yulieth López-Ronaldo Rodríguez Cuellar-Mayerly Artunduaga Romero.

f.antury@udla.edu.co-a.quesada@udla.edu.co-ly.lopez@udla.edu.co-ronal.rodriquez@udla.edu.co- May.artunduaga@udla.edu.co Universidad de la Amazonia.

Resumen.

En este estudio se identifican y se analizan las dificultades que presentan los estudiantes del grado octavo, cuando aprenden lo relacionado con la probabilidad clásica en cuanto a referentes históricos-culturales que han influido en el desarrollo de la probabilidad. A partir de estos referentes teóricos se diseña y aplica una tarea contextualizada a partir de la cual se analizan los resultados obtenidos se determinan las dificultades que se presentan y posteriormente se plantean las conclusiones y se proponen posibles soluciones a las problemáticas encontradas.

Palabras claves. Probabilidad clásica, estocástico, aleatorio, espacio muestral

- **Presentación del problema.**

En la época actual los conceptos relacionados con la estadística y probabilidad se han incorporado, paulatinamente en las estructuras curriculares de la enseñanza básica, media y de los diferentes programas profesionales en todos los países, lo que ha modificado las formas de enfrentar la enseñanza - aprendizaje de esta área en los diferentes niveles educativos. Sin embargo el proceso enseñanza - aprendizaje de los conceptos básicos relacionados con esta área ha presentado, fundamentalmente en la enseñanza básica, ciertas dificultades que es necesario, además de contextualizar, buscar la forma de enfrentarlas y superarlas. Este es el propósito de esta comunicación, presentar a los participantes los resultados obtenidos en un esfuerzo por enfrentar una problemática en esta dirección.

- **Marco de referencia conceptual.**

En el contexto de la enseñanza, se han evidenciado dificultades que presentan los estudiantes en el manejo de la Estadística y la probabilidad, específicamente en lo relacionado con el espacio muestral y los sucesos de un evento aleatorio; se busca identificar las dificultades que se presentan en el aprendizaje del concepto de la probabilidad clásica en estudiantes de grado octavo, para lo cual se ha diseñado y aplicado una tarea a un grupo de estudiantes del grado octavo; dicha tarea se enmarca en el contexto de la vida diaria del estudiante, mediante una actividad en la que se plantea una situación aleatoria. Partimos del hecho de que la **teoría de probabilidades** se ocupa de **asignar** un cierto **número** a cada **posible resultado** que pueda ocurrir en

un **experimento aleatorio**, con el fin de cuantificar dichos resultados y saber si un suceso es más probable que otro: suceso posible, seguro, imposible. Con base en esta teoría se diseñó la tarea y se analizaron los resultados obtenidos para lo cual se determinaron unos criterios en los que se plasman los conocimientos que tienen los estudiantes del grado octavo sobre eventos aleatorios; en ellos se puede evidenciar la dificultad que tiene la mayoría en cuanto al pensamiento estocástico.

- **Metodología.**

Con el fin de determinar las debilidades y dificultades de los estudiantes cuando se enfrentan a situaciones cotidianas, en las que requieren el uso de la probabilidad clásica, se ha diseñado una tarea constituida por actividades que permiten al estudiante mostrar lo aprendido sobre conceptos relacionados con espacio muestral, sucesos de un evento. La tarea se enmarca en contextos que le son familiares a los estudiantes. Para la aplicación de la tarea se utilizaron los siguientes elementos:

- 4 balotas blancas
- 1 balota rosada
- 1 dado con los números (1, 2, 3)

Diseño de la tarea:

1. El profesor da a conocer el nombre del juego “Encuentra el pollo” y explica en qué consiste el mismo: “El juego consiste en lanzar un dado; el número obtenido será el número de opciones que se tendrán para sacar balotas de la bolsa; en la bolsa tendremos 5 balotas, 4 de ellas blancas y una rosada, el objetivo será sacar la balota rosada, quien la obtenga ganará el pollo, para lo cual cada grupo tendrá la oportunidad de lanzar una vez el dado, el número que se obtenga, representará la cantidad de veces que pueda sacar una balota de la bolsa.

- **Análisis de datos.**

La tarea diseñada se aplicó a un grupo de 34 estudiantes del grado octavo en la institución educativa Instituto Técnico Industrial en la ciudad de Florencia-Caquetá. Donde obtuvimos los siguientes resultados:

- La capacidad 1 se puede evidenciar que solo el 17% de los estudiantes demostró mediante la tarea que es capaz de determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio, contra un 34% que no comprende el concepto. Un 49% de los estudiantes tiene una idea del concepto, pero presenta dificultades porque no posee los argumentos matemáticos suficientes para contextualizarlo.
- La capacidad 2 se puede deducir que solo el 25% de los estudiantes encuestados es capaz de calcular la probabilidad de un evento aleatorio, el 30% de ellos no halla la probabilidad de un evento y el 45% de los estudiantes tiene una idea del tema, pero presenta dificultades al momento de aplicarlo o contextualizarlo.

- La capacidad 3 se puede inferir que el 24% de los estudiantes encuestados compara la probabilidad de los sucesos en diferentes situaciones contra un 29% que no es capaz de realizar este tipo de comparación. El 47% de los estudiantes presenta algunas dificultades al momento de realizar la comparación de la probabilidad en diferentes situaciones.
- La capacidad 4 se puede analizar que, de los estudiantes encuestados, el 28% interpreta los posibles resultados de un evento aleatorio, el 32% presenta dificultades y el 40% no es capaz de deducir e interpretar los posibles resultados de un evento aleatorio.
- la capacidad 5 se puede observar que el 24% de los estudiantes encuestados es capaz de identificar cuando un suceso es posible, el 29% presenta dificultades y el 47% de los estudiantes no es capaz de identificarlo.
- la capacidad 6 se puede inferir que el 71% de los estudiantes es capaz de determinar e identificar cuando un suceso es imposible, mientras que el 29% restante no es capaz de identificarlo.
- la capacidad 7 se puede deducir que el 41% de los estudiantes es capaz de determinar cuándo es mayor o menor la probabilidad de un suceso, el 41% presenta dificultades para hacerlo y el 18% no es capaz de realizarlo
- De los estudiantes encuestados, el 15% es capaz de representar gráficamente el espacio muestral de un evento, el 50% presenta dificultades para hacerlo y el 35% no es capaz de representarlo. la capacidad 9, se puede inferir que el 24% de los estudiantes encuestados es capaz de justificar la probabilidad de los posibles resultados de un evento, el 47% presenta dificultades para justificar y el 29% no es capaz de hacerlo.
- **Conclusiones.**
- ✓ En la enseñanza de las matemáticas, donde de algún modo todo lo abarca un sentido determinista, es muy importante introducir el pensamiento de incertidumbre, lo que conlleva al estudiante tomar una posición crítica frente a los fenómenos en los que se aplica el pensamiento aleatorio.
- ✓ Se encontró que los estudiantes de la básica secundaria, se encuentran en un nivel muy bajo de comprensión en lo relacionado con el pensamiento aleatorio y sistemas de datos; así mismo, se evidencia la falta de relación entre el contenido matemático y el contexto de la realidad donde vive, lo que hace más complejo el proceso de aprendizaje.
- ✓ En cuanto a los resultados obtenidos se establece que unas posibles causas al problema que se evidencia con el tema probabilidad y el desarrollo del pensamiento aleatorio, está la poca importancia que se le da al tema en los colegios, pues no se le dedica el tiempo requerido para la enseñanza del tema, y si se aborda no se profundiza, dado que es el último tema que se trabaja en el año.

Bibliografía.

Godino Juan D. (1996) UN ENFOQUE ONTOLÓGICO Y SEMIÓTICO DE LA COGNICIÓN MATEMÁTICA. http://www.ugr.es/~jgodino/funciones-semioticas/04_enfoque_ontosemiotico.pdf.

Barragués Fuentes, José Ignacio¹ y Guisasola Aranzábal, Jenaro enseñanza de las ciencias, (2006). La introducción de los conceptos relativos al azar y la probabilidad en libros de texto universitarios. <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/75829/96333>.

Rodríguez María Inés. Dificultades en el significado y la comprensión de conceptos estadísticos elementales y de probabilidad. Universidad Nacional de Río Cuarto Río Cuarto. Provincia de Córdoba (Argentina) <http://www.soarem.org.ar/Documentos/22%20Rodriguez.pdf>.