

IDEAS PREVIAS A UN CURSO DE CÁLCULO: CONCEPCIONES DEL ALUMNADO SOBRE CONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN

Previous ideas in a course of Calculus: conceptions of students on continuity of a function

Cox-Figueroa, E.^a, Maz-Machado, A.^b y Jiménez-Fanjul, N.^b

^aEscuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”, ^bUniversidad de Córdoba

El Cálculo es considerado como una herramienta matemática que ayuda al ingeniero a resolver problemas de su profesión. El concepto de función es sumamente importante en la matemática y, entre los diversos tipos de funciones, las funciones reales de variable real continuas y discontinuas son parte esencial del análisis matemático. Aprender pruebas y contraejemplos dentro del dominio de funciones continuas es importante porque los estudiantes encuentran las funciones continuas en muchos cursos de matemáticas (Ko y Knuth, 2009). En los libros de cálculo diferencial siempre se muestran funciones continuas y funciones discontinuas; es usual mostrar las funciones discontinuas a partir de gráficos de funciones que presentan “saltos” o “vacíos”, de modo que no pueden trazarse “sin levantar el lápiz del papel”. Dane, Çetin, Baş y Sağrı (2016) hallaron que más del 70% de los estudiantes manifestaban opiniones incorrectas sobre la continuidad para justificar la no solución de problemas que involucraban límites. El problema de nuestro estudio es ¿Cuáles son las ideas previas que tienen los estudiantes sobre continuidad cuando inician un primer curso de cálculo en la universidad en carreras técnicas?

El objetivo de este estudio es identificar ideas, concepciones y dificultades acerca de la continuidad de funciones en estudiantes universitarios de primer curso de la provincia de Manabí en Ecuador.

Se planteó una investigación con 68 estudiantes de primer curso de ingeniería en dos universidades ecuatorianas durante el primer semestre de 2019. Se les aplicó un cuestionario tomado de Jayakody (2015), el cual tiene 5 ítems, algunos con sub-apartados. Los ítems indagan sobre las ideas de continuidad, el reconocimiento de funciones continuas a partir de gráficas y sobre su representación algebraica.

Se ha constatado que, mayoritariamente, los estudiantes asocian la continuidad de una función solamente a su representación gráfica y obvian los aspectos matemáticos asociados. Algunos alumnos fundamentan erróneamente su idea de continuidad en el aspecto no acotado de la función. Un tercer grupo solo consideran el dominio de la función, asumiendo que si la variable puede tomar cualquier valor es continua, olvidando por ejemplo las funciones escalonadas. Finalmente hay respuestas un tanto absurdas asociadas al “sentido común”.

Referencias

- Dane, A., Çetin, Ö. F., Bas, F. y Sağrı, M. Ö. (2016). A Conceptual and procedural research on the hierarchical structure of mathematics emerging in the minds of university students: An example of limit-continuity-integral-derivative. *International Journal of Higher Education*, 5(2), 82-91.
- Jayakody, G. N. (2015). *University first year students' discourse on continuous functions: A commognitive interpretation* (Tesis doctoral no publicada). Universidad Simon Fraser, Burnaby, Canadá.
- Ko, Y-Y. y Knuth, E. (2009). Undergraduate mathematics majors' writing performance producing proofs and counterexamples about continuous functions. *The Journal of Mathematical Behavior*, 28(1), 68-77.