



Apropiación del cálculo diferencial bajo el diseño de TAC

Differential Calculus Appropriation under the TAC's Design

 [Juddy Amparo Valderrama Moreno](#);  [Daniel Moreno Caicedo](#)

cjuddyamparo2@gmail.com; dmoreno65@gmail.com

Universidad Industrial de Santander



Palabras clave: TAC; cálculo diferencial; pensamiento matemático.

Keywords: TAC; differential calculus; mathematical thinking.

Introducción: esta experiencia surge de un trabajo realizado con los estudiantes de Cálculo I, en el cual se pretende fortalecer el proceso de enseñanza del cálculo, mediante el uso de un software dinámico, *GeoGebra*, como socio cognitivo. Esta se implementa en el desarrollo de la temática, propia del cálculo diferencial, donde el estudiante puede visualizar, conjeturar y dar significado a su aprendizaje. A través de lo cual, responde a estudios descriptivos realizados por la Vicerrectoría Académica, los cuales han mostrado que el índice de reprobación del curso de Cálculo Diferencial es muy alto, lo que genera una gran preocupación debido al impacto social y económico, Moreno (2015). Por último, es importante mencionar que, para tal fin, se realizaron talleres con la utilización de TAC para obtener mayor impacto en el aprendizaje.

Metodología: la experiencia se basa en que el estudiante pueda aprender, significativamente, y convertir la herramienta Software dinámico de GeoGebra en un socio cognitivo. En relación con esto, lo primero es experimentar, con la finalidad de que el estudiante comprenda conceptos propios de la temática abordada, mediante la visualización y el razonamiento. Para ello, se le muestran algunas bondades ofrecidas por el *software* e indicaciones de manejo, lo que le permite visualizar sus aciertos y validar sus razonamientos. La aplicación se realizó a tres grupos de estudiantes de Cálculo I, durante el segundo semestre del 2018, y los salones utilizados fueron los laboratorios digitales del edificio Camilo Torres y uno del Centro de Tecnología de Información y Comunicación (CENTIC).

Resultados: la actividad matemática permitió visualizar el desempeño de los estudiantes en los procesos de comunicación, razonamiento y modelación ante una situación problema. Esto, debido a que GeoGebra les permite aclarar con facilidad las dudas y, a través de las múltiples experimentaciones, les brinda las herramientas para generalizar y validar las diferentes formas de resolver un problema. Además, la comunicación entre pares permite mejorar el discurso con elementos matemáticos. En ese sentido, al finalizar el semestre académico 2018-2 en los tres grupos intervenidos se logró un promedio de aprobación del 61%, lo que refiere a un valor significativo si se tiene en cuenta que el nivel de aprobación de esta asignatura está entre un 45% y 55%.



Por otra parte, el rol docente se fortalece, puesto que el trabajo mancomunado en la planeación de la didáctica y las implicaciones en el aula de clase, la aplicación con uso de tecnología y la valoración de los resultados, hace posible que la práctica docente sea planeada, ejecutada y evaluada desde la reflexión pedagógica. De esta manera, desde las Comunidades de Práctica (COP) se busca fortalecer los procesos de enseñanza, con el fin de mejorar el índice de aprendizaje.

Conclusiones y recomendaciones: Prensky (2011) manifiesta que un nativo digital puede durar hasta dos horas sin preguntar, no porque no tenga dudas, sino porque le gusta participar en conversaciones digitales no presenciales. En relación con ello, en los grupos se pudo evidenciar la poca disposición para responder a pesar de tener las herramientas, razón por la cual es necesaria la incorporación de un socio cognitivo que permita reforzar lo trabajado en clase. Se espera que el abordaje de la asignatura de Cálculo I con el uso de GeoGebra, como socio cognitivo, ayude al estudiante a pensar matemáticamente y le permita avanzar en el estudio de las asignaturas que requieran procesos de experimentación, visualización y razonamiento. Además, que le contribuya a verificar conjeturas y a comprobar, a su propio ritmo, los conocimientos adquiridos. Finalmente, se pretende que a partir del uso de TAC, el estudiante pueda aprender de mejor manera y, con ello, generar la cultura del uso adecuado de la tecnología.

Resumen gráfico:

