

EL ESTUDIO DE LA CONTINUIDAD PUNTUAL DE FUNCIONES CON CASIO CLASSWIZ FX-991EX

Moisés Ricardo Miguel Aguilar

Universidad Autónoma de Tamaulipas

México

mmiguel@docentes.uat.edu.mx

Temática de la propuesta: Las TIC y modelación en contexto como recurso para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Nivel educativo de la propuesta: Medio: (16–18 años).

Resumen: A través de una serie de actividades con fundamento en las situaciones de aprendizaje problematizaremos el conocimiento escolar de la continuidad puntual de funciones. Con base en las propuestas de estudio de la variación y el cambio discutiremos sobre la validez y sentido del contenido matemático continuidad puntual de funciones en diversos contextos de los estudiantes de la educación media superior en México.

Con apoyo del emulador de la calculadora científica CASIO Classwiz FX-991EX transitaremos entre diferentes registros de las funciones que permita la resignificación de la continuidad puntual. Se enfatizará en las formas de construcción social del conocimiento matemático a través de las tecnologías digitales y las formas de interacción actuales a causa de la situación de distanciamiento social.

Palabras claves: Calculadora Científica, usos recursos tecnológicos, continuidad de funciones.

Introducción

La calculadora es un artefacto que ha sufrido grandes cambios que parte de ser una herramienta de 4 operaciones básicas, pasando por la calculadora científica y ahora las calculadoras graficadoras. Aunque existe una gran cantidad de investigaciones que demuestran sus beneficios para el aprendizaje de las matemáticas también hay una comunidad que se resiste a la incorporación y más en las etapas tempranas de la educación básica en México (Puerto y Minnaard, 2003).

Para Teixeira y Navarro (2017) El uso de la calculadora, apoya para el desarrollo de habilidades de búsqueda y análisis de patrones, búsqueda de regularidades numéricas, construcción y comprobación de modelos, su generalización o particularización, a desarrollar y validar conjeturas. En otras palabras, con la didáctica adecuada la calculadora científica se convierte en una herramienta de gran potencial para la construcción del conocimiento matemático además de motivar el pensamiento científico y por lo tanto producir un cambios en los contenidos escolares.

Formato de subtítulo nivel 2 (Negritas, alineación izquierda)

Hernández, Borjón y Torres (2016) después de estudiar la forma en un grupo de docentes usan diversas TIC aportan una caracterización del uso de la tecnología en el aula de clases tipificada. Esta se tipifica en tres dimensiones.

- **Informático:** Aquí la tecnología toma un papel de herramienta para la búsqueda o presentación de información. Esta no requiere, necesariamente, estar ligada al contenido matemático escolar por lo que no necesariamente es una herramienta que busque apoyar la construcción del conocimiento.
- **Técnico.** Aquí la tecnología toma un papel de herramienta que se limita a optimizar procesos habituales como reducir procesos reiterativos que a papel y lápiz tomaría más tiempo. Tiene una mayor relación con el conocimiento matemático escolar pero la herramienta se vuelve en un fin en sí misma, pero podría estar aportando a la construcción de conocimiento, aunque no necesariamente.
- **Didáctico-tecnológico.** La tecnología se convierte en el espacio que propicia la construcción de significados de objetos de aprendizaje por lo que está más ligado al conocimiento matemático escolar.

Y se podrá decir que es la dimensión didáctico-tecnológico es la que podría permitir cambios relevantes en la práctica del aula de matemáticas, promover cambios que apunten a la mejora de los procesos de aprendizaje y, más aún, a la construcción social del conocimiento matemático en los estudiantes.

En este sentido el laboratorio desarrolla una propuesta en donde se apunta hacia la problematización de la continuidad de funciones en la educación media superior. Partiendo del uso de la palabra continuidad en el lenguaje común se discute el discurso matemático escolar alrededor del concepto de continuidad para reflexionar sobre *cómo se enseña*, ubicándolo en los planes de estudio, libros de texto y las formas de enseñanza de la práctica docente. Entonces entra a la discusión las dificultades reportadas por las investigaciones como Arce y Ortega (2013) y Cuevas y Pluinage, (2017).

Posteriormente se les pide que vivan la experiencia de una situación de aprendizaje que propone confrontar el conocimiento de la continuidad de funciones al estudiar fenómenos reales de variación y donde la tecnología es el medio para la reflexión, la formulación de estrategias, su argumentación y validación, con el fin de propiciar la construcción del conocimiento matemático escolar a partir de discutir y reflexionar las preguntas ¿Qué cambia? y ¿Qué se mantiene constante? ¿Con respecto de qué cambia? ¿Cómo cambia? ¿Cuánto cambia? ¿Por qué cambia de esta forma? en cada fenómeno estudiado.

El objetivo principal es lograr una resignificación de los conceptos involucrados, pero más aún mostrar una forma efectiva de uso de la tecnología (calculadora científica ClassWiz991EX) para la construcción del conocimiento matemático, poniendo a las prácticas por sobre los objetos matemáticos como centro de los diseños de situaciones de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Arce, M. y Ortega, T. (2013). Deficiencias en el trazado de gráficas de funciones en estudiantes de bachillerato. PNA, 8(2), 61-73.
- Cuevas, A., Reyes, M. & Pluinage, F. (2012). Promoviendo el pensamiento funcional en la enseñanza del cálculo: un experimento con el uso de tecnologías digitales y sus resultados. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 17. 137-168.
- Puerto, S. del, & Minnaard, C. (2003). La calculadora: una herramienta didáctica para el 2º ciclo de la EGB. *Revista Iberoamericana De Educación*, 33(3), 1-12. <https://doi.org/10.35362/rie3333059>
- Teixeira, I. & Navarro, T. (2017). La calculadora como recurso didáctico. En FESPM, Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (Ed.), VIII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, 206-215. Madrid, España: FESPM.