

ELEMENTOS PARA UNA APROXIMACIÓN VARIACIONAL A LA DERIVADA

Crisólogo Dolores Flores

Universidad Autónoma de Guerrero, México

cdolores@prodigy.net.mx

La enseñanza del Cálculo Diferencial (CD) en el Nivel Medio Superior, en muchos países, se enfrenta a un problema generalizado: los estudiantes escasamente comprenden sus ideas básicas, especialmente las relacionadas con la derivada. Las evidencias mostradas en revistas científicas, congresos especializados y la experiencia misma de los profesores de esta asignatura son coincidentes: al terminar sus cursos de CD cantidades significativas de estudiantes logran un dominio aceptable de los algoritmos algebraicos para calcular límites y derivadas, pero difícilmente comprenden el significado de esos procedimientos. Incluso, difícilmente logran reconocer las ideas asociadas al concepto de derivada en la resolución de problemas elementales sobre variación y cambio a pesar de que en los problemas de este tipo se encuentra la esencia de este concepto.

En este curso se analiza esta problemática, se estudian las causas que lo ocasionan y se plantean elementos para una propuesta para una aproximación variacional a la derivada en el bachillerato, estos tiene el propósito de proporcionar a profesores y estudiantes los elementos necesarios que les ayuden a comprender o enseñar este concepto. Los elementos están planteados tomando en cuenta el análisis de varios aspectos, en primer lugar a través de un análisis epistemológico sobre el origen del concepto de derivada, pues se asume que de ahí se puede comprender su esencia; en segundo lugar a través del análisis de los programas, textos, tendencias acerca de la enseñanza de la derivada y los resultados que los estudiantes obtienen al terminar sus cursos ordinarios de CD; y en tercer lugar a través del análisis cognitivo y social.

En el terreno didáctico y metodológico se fundamentan en la Metodología de la Enseñanza de la Matemática, en el terreno psicopedagógico en algunos elementos de la Teoría de la Actividad, aunque incorpora algunas ideas tomadas del enfoque constructivista, que en la práctica están muy cercanas a las concepciones antes señaladas. En especial se orientan bajo el enfoque variacional, de modo que los conceptos e ideas básicas del CD se originan del estudio de la variación y el cambio. Se trata de una introducción intuitiva e informal al CD cuyo contenido no necesariamente se sujeta a la estructura lógico-formal del Análisis Matemático, de modo que la derivada no se forma como concepto matemático abstracto, sino un concepto desarrollado para cuantificar la rapidez de la variación.

Bibliografía Básica

Dolores, C. (2007). *Elementos para una aproximación variacional a la derivada*. Díaz de Santos, Universidad Autónoma de Guerrero. México, D. F.

Dolores, C. (1999). *Una introducción a la derivada a través de la variación*. Grupo editorial Iberoamérica, México, D. F.