

EL CÁLCULO DIFERENCIAL EN LA SECUNDARIA COSTARRICENSE

Referencia: Año 1998. Semanario *Universidad*, San José. Costa Rica.

¿Cuál es el significado de la introducción del Cálculo en la educación secundaria? En el año 1995, se dio un cambio en el programa de los primeros tres ciclos de la Educación General Básica, en un sentido que esencialmente fortalecía la formación matemática de cara a la preparación requerida en el nuevo orden mundial, en el nuevo contexto histórico. Posteriormente, se introdujeron elementos de Cálculo en el nuevo currículo con el propósito, imaginamos, en alguna medida de seguir en esa misma orientación de fortalecer la formación matemática y, de esta manera, apuntalar el desarrollo científico y tecnológico que el país necesita.

Ahora bien, ¿por qué el Cálculo ha sido un curso obligado de la formación matemática que se requiere en las universidades para seguir diferentes carreras que van desde la ingeniería, la economía, las ciencias de la salud, hasta las ciencias naturales en general?. La razón de fondo es que el Cálculo puede decirse que constituye el segundo gran avance o el segundo gran resultado de la historia de las matemáticas después de la geometría euclídea, desarrollada en la Grecia Antigua. La matemática moderna nace precisamente en el siglo XVII y en el siglo XVIII en el marco de aquella revolución científica que generó una nueva visión del mundo, una nueva aproximación al pensamiento y, en general, las condiciones que construirían la sociedad moderna de la que somos parte.

El Cálculo ha sido fundamental no sólo para la historia misma de las matemáticas, apuntalando diferentes campos, abriendo nuevas disciplinas, nuevas temáticas y nuevos trabajos, sino también de una manera muy especial para las otras ciencias naturales y la tecnología. Los métodos del Cálculo diferencial e integral han estado presentes en la mayoría de los campos de la física y las matemáticas aplicadas, y en la mayoría de los campos tecnológicos de los últimos siglos.

Dada la importancia del conocimiento, las matemáticas y las ciencias en el desarrollo de la sociedad mundial en el nuevo contexto, es bastante evidente que los recursos matemáticos se van a fortalecer en todos los países; en particular, la enseñanza del Cálculo y de las matemáticas modernas será introducida de una manera más amplia en los estudios secundarios. Por eso el proceso de la enseñanza del Cálculo en secundaria va a seguir. Ya hay varias experiencias, en Costa Rica

mismo, en torno a la enseñanza del Cálculo. Todo apunta en esa dirección.

La introducción del Cálculo en la secundaria tiene, sin embargo, varias implicaciones:

- Para los estudiantes: se trata de una temática cualitativamente diferente a las que han estado acostumbrados en primaria y en los años de secundaria, se utilizan partes de lo que han estudiado anteriormente pero se hace en una forma cualitativamente diferente. Debe entenderse que los conceptos del álgebra, la trigonometría, la aritmética, y las funciones que han visto se integrarán en los métodos del Cálculo infinitesimal y esto hace una diferencia de fondo.
- Para los profesores: las dificultades mismas de los estudiantes son una condición que debe tomarse en cuenta, al constituir temas nuevos que no se han enseñado (salvo excepciones), exige procesos de formación adicionales y la obtención de una nueva experiencia pedagógica.

Todo esto implica un proceso de adaptación que muchas veces toma tiempo.

Desde 1997, salió a la luz pública nuestro complejo didáctico *Elementos de Cálculo Diferencial*, editado por la EUCR, que busca ser un instrumento para avanzar en la enseñanza de esta relevante disciplina en toda la secundaria del país, y no solo en algunos colegios o para unos pocos estudiantes. Este último propósito exige además de una voluntad académica una estrategia apropiada para realizarlo.