

# ENSAYO

## Antecedentes históricos

El Cálculo constituye una de las grandes conquistas intelectuales de la humanidad. Una vez construido, la historia de la matemática ya no fue igual: la geometría, el álgebra y la aritmética, la trigonometría, se colocaron en una nueva perspectiva teórica. Detrás de cualquier invento, descubrimiento o nueva teoría, existe, indudablemente, la evolución de ideas que hacen posible su nacimiento. Es muy interesante prestar atención en el bagaje de conocimientos que se acumula, desarrolla y evoluciona a través de los años para dar lugar, en algún momento en particular y a través de alguna persona en especial, al nacimiento de una nueva idea, de una nueva teoría, que seguramente se va a convertir en un descubrimiento importante para el estado actual de la ciencia y, por lo tanto merece el reconocimiento.

El Cálculo cristaliza conceptos y métodos que la humanidad estuvo tratando de dominar por más de veinte siglos. Una larga lista de personas trabajaron con los métodos "infinitesimales" pero hubo que esperar hasta el siglo XVII para tener la madurez social, científica y matemática que permitiría construir el Cálculo que utilizamos en nuestros días. Sin la contribución de éstos y de muchos otros hombres más, el cálculo de Newton y Leibniz seguramente no existiría. Su construcción fue parte importante de la revolución científica que vivió la Europa del siglo XVII. Los nuevos métodos enfatizaron la experiencia empírica y la descripción matemática de nuestra relación con la realidad. La revolución científica supuso una ruptura con las formas de pensar, estudiar y vincularse con la naturaleza que dominaron casi absolutamente en Europa entre los siglos V y XV. Esta ruptura y salto en la historia del conocimiento estuvieron precedidos por las importantes transformaciones que se vivieron durante los siglos XV y XVI con el Renacimiento y la Reforma Protestante. El Cálculo Diferencial e Integral están en el corazón del tipo de conocimiento, cultura y de sociedad de la que, esencialmente, somos parte.

El extraordinario avance registrado por la matemática, la física y la técnica durante los siglos XVIII, XIX y XX, se lo debemos al Cálculo infinitesimal y por eso se puede considerar como una de las joyas de la creación intelectual de la que el hombre puede sentirse orgulloso.

El siglo XVII y la disputa por la creación del cálculo

Las funciones Las funciones son reglas que relacionan los elementos de un conjunto con los elementos de un segundo conjunto.

Cuando una magnitud depende de otra, se dice que está en función de ésta.

Una función  $f$  es una relación que asigna a los elementos de un primer conjunto (conjunto inicial  $X$ ) un elemento de un segundo conjunto (conjunto final  $Y$ ). A cada elemento de  $X$  le corresponde, un y solo un elemento de  $Y$ . El elemento  $x$  del primer conjunto es la variable independiente. Es un valor que se fija previamente.

La letra  $y$  es la variable dependiente y corresponde a los elementos del conjunto final. Ésta variable depende del valor de la variable independiente  $x$ . A  $f(x)$  se le denomina imagen de  $x$ , mientras que a  $x$  se le llama antiimagen de  $f(x)$ .

¿Qué no es una función? Si a un valor de la variable  $x$  le corresponde más de un valor de  $y$ , entonces esa relación no es una función.

A continuación discutiremos algunos tipos importantes de funciones y observaremos sus gráficas. Pon atención a la forma que tienen las gráficas de estas funciones. Todos los ejemplos son defunciones algebraicas, discutiremos otros tipos de funciones, como las funciones trigonométricas, más adelante. Por lo pronto, observa las siguientes funciones y sus gráficas. No es necesario que una función esté definida por una sola fórmula. La regla de correspondencia puede depender de qué parte del dominio proviene la variable independiente.

En conclusión: El Cálculo constituye una de las grandes conquistas intelectuales de la humanidad. Con él podemos realizar distintos tipos de operaciones para obtener resultados. De una mejor forma practica censilla y directa, al ofrecernos distintos métodos, algunos más cortos. O algunos mas largos pero llegando al resultado final.