

El **Calculo Integral** es una rama de las matemáticas con mas aplicaciones, incluso en la **física**, la **química** y las **ciencias sociales y económicas**, permite plantear modelos que resuelven problemas surgidos del mundo real; es decir, al **cuantificarlos**, se obtienen conclusiones matemáticas que facilitan el análisis y la interpretación del fenómeno sobre el cual gira el problema y de esa forma posibilita las **predicciones sobre su comportamiento**.

Después de todo esto dicho, podemos decir el cálculo integral no apareció apenas, o más bien no es una materia que se invento sin algún fin útil, hoy gracias al cálculo integral podemos realizar varios cálculos que a simple vista tal vez no parezca que es necesario emplear una fórmula, y esto es algo real, a veces podemos decir que es tan lógico darle respuesta algo, como lo podría ser el cambio de temperatura de algún objeto, solo necesitarías de un termómetro para saber que es lo que ha pasado, pero no sabríamos que otros cambios ocurrieron en dicho objeto, tal vez el área, el diámetro, el peso, disminuyo o aumento al que se tenia al principio, este tipo de problemas se pueden resolver utilizando algunas fórmulas del cálculo integral, podríamos tal vez basarnos en las propiedades que puede tener el objeto que cambio de temperatura, podrían ser la dureza, la forma, el tipo de material, en fin todas las propiedades que pueda tener, pero no estaríamos totalmente seguros de porqué y cómo se dio ese cambio, es por eso que se emplean las formulas del calculo integral, para saber el tipo de incremento que pueda ocurrir en un caso como este. El cálculo integral también nos orienta hacia el entendimiento de diferentes procesos naturales, científicos y sociales.

Las integrales primitivas y conjuntos invariantes residen en que permiten entender la estructura orbital del campo de vectores. En Física es particularmente importante el poder obtener soluciones exactas o aproximadas de una ecuación diferencial, y en este sentido las integrales primitivas y los conjuntos invariantes son elementos particularmente relevantes.

Su ausencia indica la posible existencia de fenómenos como caos o turbulencia. La presencia de integrales primitivas y conjuntos invariantes simplifica notablemente las soluciones de una ecuación diferencial, así como la complejidad geométrica de estas soluciones en el espacio de fases.

En algunas situaciones de nuestra vida ocupamos el cálculo integral por ejemplo:

- Para determinar la recta tangente en un punto específico de una curva conocida
- Hallar el valor máximo o mínimo de una curva
- Obtener la velocidad y aceleración en un tiempo específico que poseerá un cuerpo que se mueve siguiendo una trayectoria establecida
- Obtener la longitud de un segmento de una curva
- Encontrar el valor de un área dentro de una región
- Determinar el valor de un sólido

Con el cálculo integral podemos resolver varios problemas que se nos puedan presentar a lo largo de la vida, por ejemplo si un día estamos trabajando en una tienda y queremos saber cuál es el incremento de las ventas lo podemos saber aplicando alguna fórmula, este pequeño escrito nos sirvió de mucho, ya que nos refuerza los conocimientos que ya tenemos acerca de lo que es el cálculo integral.