

Guía Docente: Análisis de Algoritmos.

El análisis de algoritmos es muy importante a la hora de poder estimar la cantidad de recursos (por ejemplo, tiempo y memoria) que un algoritmo necesita a la hora de resolver un determinado problema. El análisis de la complejidad de un algoritmo, en términos de tiempo o de memoria, nos permite comparar los posibles algoritmos que resuelven un determinado problema, y seleccionar el algoritmo más eficiente.

El tema comienza presentando cómo se puede estimar la complejidad de un algoritmo de forma empírica. En concreto, el material presenta dos algoritmos distintos que calcula la suma de los n primeros números y describe los pasos para estimar la complejidad de cada uno de los algoritmos de forma empírica. El análisis empírico tiene importantes limitaciones. En primer lugar, es necesario implementar los distintos algoritmos a comparar, cuando lo ideal es poder determinar la complejidad de cada algoritmo y seleccionar el más eficiente, sin la necesidad de gastar tiempo en su implementación. Además para la que comparación de dos algoritmos sea real, es necesario contar con el mismo entorno para correr los dos algoritmos. Por otro lado, los algoritmos se prueban sobre un conjunto finito de entradas, y no es posible predecir su comportamiento para otras entradas.

Una vez discutidas las desventajas del análisis empírico, se describe cómo es posible estimar la complejidad de un algoritmo de forma teórica. Se presenta el concepto de función temporal y se dan algunos ejemplos donde se ha obtenido la función temporal para un determinado algoritmo. A continuación, se discute el concepto de función Big-O (orden de complejidad) y se presentan las principales

ordenes de complejidad, que nos permitirá comparar distintos algoritmos de forma sencilla.