

Método de fuerza bruta

En las clases de Matemáticas te enseñamos métodos para resolver problemas; la humanidad conoce muchos métodos, algunos excelentes. Por eso tienes mucho que aprender en esta etapa de tu vida. Pero hay muchos problemas, los que llamamos «difíciles», para los que no se conoce un buen método.

Para resolver ese tipo de problemas se puede intentar el llamado «método de fuerza bruta», que consiste en buscar la solución del problema entre todas las posibilidades. A veces, ni siquiera eso funciona, pero al menos se intenta.

Ejemplo

Examinamos el siguiente problema: «calcula la suma de todos los números naturales del 1 al 100».

El método de fuerza bruta actúa así: $\text{Suma} = 1 + 2 + \dots + 100$ y hace todas las operaciones. Funciona, pero nos parece largo. El resultado es 5050.

Cuando nos encontramos en estas situaciones, parece lógico hacerse la pregunta «¿y no habrá un método mejor?». Y esa es una buena parte de la diversión y la utilidad de la matemática, buscar ese método mejor.

Cuenta la leyenda que este problema se lo propusieron al matemático alemán Carl Friedrich Gauss (1777-1855) cuando era un niño. Se dio cuenta de que $1+100$ da el mismo resultado que $2+99$ y cualquier otra pareja así formada. Con esta idea, hizo la operación así:

$\text{Suma} = 100 : 2 \cdot (1 + 100) = 50 \cdot 101 = 5050$ (hay 50 parejas de números y cada una suma 101). Efectivamente, había un método mejor.



Este modo de trabajo lo generalizaremos en el nivel 3 del curso.

Uso de ordenadores

Los ordenadores son de gran ayuda para aplicar el método de fuerza bruta, porque podemos programarlos para que hagan ellos las operaciones y tardan mucho menos tiempo que nosotros.

Como ejemplo, vamos a resolver este problema: «averigua un número natural que sumado con su cubo dé 50 690». Para un problema como este es suficiente usar un programa llamado «hoja de cálculo» (por ejemplo, *LibreOffice Calc*):

Número	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Cubo	35937	39304	42875	46656	50653	54872	59319	64000	68921
Suma	35970	39338	42910	46692	50690	54910	59358	64040	68962

Solución: 37.

Hay métodos mejores, pero no son tan sencillos como la idea de Gauss para el problema anterior. No los verás hasta los niveles 3 y 6 de este curso.

Valor del método

Aunque este método de resolución de problemas te pueda parecer malo y sepas que recibe algún nombre despectivo, hay que valorarlo porque es la base de muchos métodos usados con ordenadores. De hecho, la famosa inteligencia artificial tiene su origen en este método (aunque ha recorrido mucho desde él).

