



INGRESO 2025

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN A DISTANCIA





CUADERNILLO 12

Ensayo y Error

CURSO COMPLETO

UNIDAD I FUNDAMENTOS LOGICOMATEMÁTICOS

CUADERNILLO 1 – Teoría de conjuntos, números y sus tipos

CUADERNILLO 2 – Sistema Binario

CUADERNILLO 3 – Introducción a la lógica

CUADERNILLO 4 – Operaciones aritméticas

CUADERNILLO 5 – Números Enteros

CUADERNILLO 7 – Más de números

UNIDAD II RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CUADERNILLO 6 – Análisis verbal

CUADERNILLO 8 – Método iterativo

CUADERNILLO 9 – Analogía y Patrones

CUADERNILLO 10 – Divide y conquistarás

CUADERNILLO 11 – Integración

CUADERNILLO 12 – Ensayo y Error

12: CUANDO NO HAY PATRONES

TEORIA

Hasta ahora, hemos visto cómo los patrones y las heurísticas (analogía, divide y conquistarás, etc.) facilitan la resolución de problemas.

Sin embargo, existen situaciones en las que no encontramos un patrón claro, no hay fórmulas directas o, simplemente, el problema es tan nuevo o complejo que no sabemos por dónde empezar.

En esos casos, se puede recurrir a una aproximación de ensayo y error. Aunque no sea la más elegante, puede ayudarnos a encontrar una solución factible, especialmente cuando el espacio de soluciones es acotado o podemos iterar rápidamente.

ENSAYO Y ERROR

Es una estrategia en la que probamos sucesivas soluciones candidatas, analizamos los resultados y descartamos las que no funcionan.

A menudo se combina con cierta lógica para ir “afinando” la búsqueda, pero lo fundamental es que vamos intentando hasta llegar a una respuesta satisfactoria.

CONCEPTO

Armar un rompecabezas sin tener una guía de la imagen. Insertas piezas, si no encajan, las quitas e intentas otra.

Encontrar la llave adecuada en un llavero, pruebas una llave, no encaja, pruebas otra, y así sucesivamente.

RETO: ¿COMO MEDIR 4 LITROS?

Disponemos:

- Una jarra de 5 litros de capacidad.
- Una jarra de 3 litros de capacidad.
- Un grifo con agua ilimitada.
- Un desagüe para vaciar agua.

Objetivo:

Medir exactamente 4 litros en la jarra de 5 o lograr tener 4 litros reservados de algún modo.

Operaciones permitidas:

- Llenar una jarra por completo.
- Vaciar una jarra por completo.
- Trasvasar (pasar) agua de una jarra a la otra hasta llenar la segunda o vaciar la primera.

ANALISIS

Sin patrón conocido:

No vemos cómo aplicar las técnicas anteriores, ni algo que nos permita medir los 4 litros. Solo sabemos que podemos pasar agua de una jarra a otra o usar el desagüe.

Retroalimentación:

La cantidad de agua en cada jarra.

Conclusión:

A simple vista no hay una fórmula directa, ni forma de medir. Se sugiere ensayo y error.

DISEÑO

Si lo resolvemos habremos hallado una forma de encarar este tipo de problemas por analogía.

Esta técnica nos ayuda a enriquecer nuestra capacidad de resolver problemas.

Muchas veces, si llegamos a desarrollar un código para resolverlo, lo podemos guardar en un repositorio para futura referencia o para compartirlo con la comunidad de desarrolladores.

CÓMO ABORDAR EL PROBLEMA SISTEMATICAMENTE

1. Plantea el objetivo claro: Queremos 4 litros.
2. Elige una acción inicial: Por ejemplo, llenar la jarra grande y registrar el estado.
3. Sigue los posibles pasos desde ese estado: Por ejemplo, pasar el agua a la jarra pequeña, vaciarla, volver a llenar, etc.
4. Analiza el resultado: ¿Llegué a 4 litros?
Si no, retrocedo y pruebo otra acción.
5. Evita repeticiones: Anota los estados por los que ya pasaste para no entrar en un bucle sin fin.

Sugerencia

Ve anotando en una tabla el contenido de cada jarra tras cada acción:

Paso	Jarra 5L	Jarra 3L	Acción
0	0	0	Estado inicial
1	5	0	Llenar la jarra de 5L
2	2	3	Pasar a la de 3L
...

UN CAMINO POSIBLE

Para que observes cómo funciona el ensayo y error, aquí tienes una de las secuencias que lleva a conseguir 4 litros:

1. Partimos con ambas jarras vacías (Jarra de 5L, Jarra de 3L): (0, 0).
2. Llenar la jarra de 5L: (5, 0).
3. Trasvasar de la de 5L a la de 3L hasta llenarla: (2, 3).
4. Vaciar la jarra de 3L: (2, 0).
5. Pasar los 2L de la jarra de 5L a la de 3: (0, 2).
6. Llenar la jarra de 5L de nuevo: (5, 2).
7. Pasar agua de la jarra de 5L a la de 3L (le falta 1L): (4, 3).

¡Listo! Tenemos 4 litros en la jarra grande.

REFLEXION

Observa cómo en cada paso se toma en cuenta el estado previo.

Si te quedabas atascado, podías “deshacer” un paso y probar otra acción diferente.

IMPORTANCIA DEL ENSAYO Y ERROR

Permite explorar soluciones cuando no existe un procedimiento evidente.

Obliga a registrar sistemáticamente cada paso.

TIPS Y CONSEJOS

Aun en problemas simples, es fundamental organizar la información y evitar repetir estados.

La técnica es útil, pero también es propensa a ser ineficiente si no se tienen notas claras (se puede entrar en bucles).

APLICACIÓN PRACTICA

Hemos visto ejemplos cotidianos (jarras, recetas de cocina, etc.).

En programación, muchos algoritmos usan métodos similares (backtracking).

INVITACION FINAL

Explora en tu día a día qué problemas resuelves con ensayo y error.

Coméntalo con tus compañeros en el foro.

¡Felicidades por haber completado la última lección de Resolución de Problemas!