

UNIDAD UNO

Problemas estructurados (1)

Problemas estructurados

Diego Corrales

Los problemas lógicos y matemáticos denominados **estructurados** son aquellos que se pueden solucionar mediante una serie de pasos conocidos que se establecen de manera explícita. En el caso contrario (problemas no-estructurados), es difícil determinar los pasos necesarios para llegar a la solución.

Aunque los problemas estructurados son difíciles de encontrar en la vida real y compleja, son muy exitosos en los cursos de matemáticas y de lógica por su capacidad para poner a prueba las metodologías de solución.

Hay que agregar que el desarrollo de estas metodologías ha derivado en toda una mega-estructura de diseño y desarrollo de las lógicas de operación de la mayoría de las máquinas que conocemos actualmente. La electrónica digital, la computación y las comunicaciones modernas se deben en gran parte a esta manera de ver, entender y construir el mundo.

Empezaremos por los problemas estructurados quizás más sencillos de todos. Los problemas de una dimensión, típicos en los libros de matemáticas y en muchos ejercicios lógicos.

Problemas de una dimensión

Los problemas estructurados tienen su propio lenguaje. Existe una **variable** que representa algo que está cambiando y de lo que se quiere obtener cierta información. Para ello se sigue un **procedimiento** que define algunos pasos claves que permiten obtener una **solución**, que es la respuesta a una pregunta inicial sobre la relación entre la variable y su contexto.

Veamos una secuencia de análisis de un problema estructurado simple, con una única variable y una única solución.



¿Qué dice el problema?	• Leer todo el problema
¿Cuál es la variable?	• Identificar la variable
¿Qué se pide en el problema?	• Identificar la incognita
¿Qué puede facilitar resolver el problema?	• Realizar diagramas, dibujos, etc.
¿Cuál es la solución?	• Con el análisis planteado en el diagrama, formular una solución

Estos problemas se pueden solucionar mediante la aplicación de un procedimiento que incluye identificar el problema (la pregunta) y utilizar herramientas de análisis para formular la solución. Cuando esto es posible con una sola variable que cambia según una única condición, nos encontramos frente a un problema estructurado de una dimensión. Veamos dos ejemplos de este tipo de problemas y de la metodología de solución propuesta.

Ejemplo 1

Andrés es mayor que Bernardo y menor que Camilo.

Camilo es mayor que Bernardo pero menor que Darío

¿Quién es el mayor y quién es el menor de los cuatro?

¿Cuál es la variable?	• La variable es la edad
¿Qué se pide en el problema?	• La persona mayor y la menor

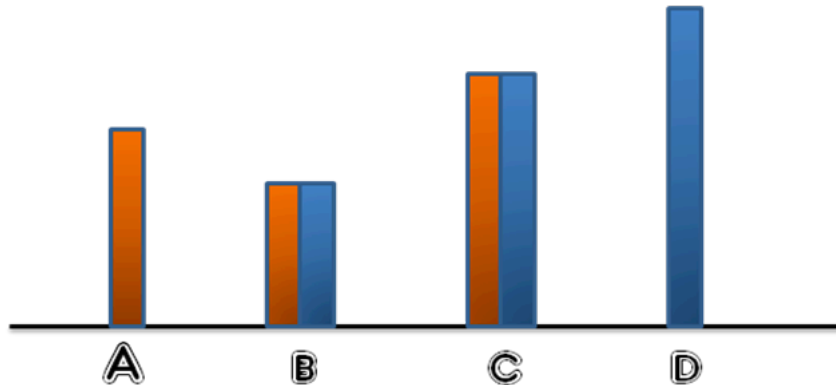


¿Qué puede facilitar resolver el problema?

- Realizar un diagrama

Andrés es Mayor que Bernardo y menor que Camilo.

Camilo es mayor que Bernardo pero menor que Darío



¿Cuál es la solución?

- Podemos concluir que Darío es el Mayor y Bernardo el Menor

Ejemplo 2

Ana nació 12 años después de Beatriz.

César, aunque le lleva muchos años de diferencia a Ana, nació después que Beatriz.

David, tío de Ana, es menos viejo que Elizabeth, pero mucho menos joven que Beatriz.

Elizabeth triplica la edad de Beatriz.

¿Cuál de los cinco es el mayor?

¿Cuál es la variable?

- La variable es la edad

¿Qué se pide en el problema?

- La persona mayor



Ana nació 12 años después de Beatriz.
Cesar, aunque le lleva muchos años de diferencia a Ana,
nació después que Beatriz.

David, tío de Ana, es menos Viejo que Elizabeth,
pero mucho menos joven que Beatriz .

Elizabeth triplica la edad de Beatriz.



¿Cuál es la solución?

- Podemos concluir que la persona mayores Elizabeth

