

METODOS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Ing. Moisés Álvarez Huamán

Por favor contesta estas preguntas

- ▶ ¿Defina en sus propias palabras que es método?
- ▶ ¿Qué pasos se sigue para solucionar un problema? (de cualquier índole o especie)
- ▶ ¿Con quien o donde aprendiste los pasos para solucionar un problema?

Introducción

- ▶ Para resolver un problema es conveniente seguir un método que permita obtener una solución de una manera eficiente. Es necesario encontrar dentro de la situación todos los elementos importantes:
 - ▶ Aquello que están presentes (lo que tenemos)
 - ▶ Aquellos que están ausentes (lo que deseamos)

Definición de método

- ▶ Proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado



Identificación del problema

- ▶ Para resolver un problema, es indispensable entender exactamente en qué consiste el problema y que tipo de resultado se solicite.
- ▶ Analizar y entender la información que proporciona.
- ▶ Identificar los datos de entrada y verificar si son suficientes para resolver el problema.

Identificación del problema



Identificación del problema

- ▶ Afuera está lloviendo y como su techo esta en mal estado el agua se introduce en la habitación. ¿Cual es el problema?
 - a) el problema es que la televisión no se ve bien
 - b) El problema es que el sillón no es cómodo
 - c) El problema es que las gotas hacen ruido
 - d) El problema es que se esta metiendo el agua en su casa
- ▶ Un problema siempre surge en una situación mas o menos compleja. Esto evoca que muchas veces no se aprecie el verdadero problema.



Identificación del problema

- ▶ Un análisis profundo de la situación (y con un poco de sentido común) podemos determinar que en realidad el problema es que se está metiendo agua a la casa: nuestro personaje tiene una gotera, pero no quiere esa gotera.
- ▶ Un problema siempre surge en una situación más o menos compleja. Esto provoca que muchas veces no se aprecie el verdadero problema.



Planteamiento de alternativas de solución

- ▶ La mayoría de los problemas se pueden resolver de mas de una forma, por lo que es necesario pensar y plantear diferentes alternativas que permitan resolver el problema.
- ▶ Analiza el problema o la situación en forma global, identifica cada uno de los elementos relacionados con el mismo y analiza la forma en que interactúan y se interrelacionan.
- ▶ En caso de que requieras ayuda para establecer las alternativas de solución, consulta a personas con mas experiencia o dominio sobre el tema, o bien, realiza una investigación documental en libros, revistas ya través de las TIC para obtener información.



Planteamiento de alternativas de solución

En el ejemplo de la gotera tenemos cuatro posibilidades de solución:

- ▶ Esperar con resignación a que acabe la lluvia (mientras se moja el piso).
- ▶ Colocar un paraguas en el techo.
- ▶ Colocar una cubeta bajo la gotera.
- ▶ Reparar el techo.

La solución a un problema es la acción que permite eliminar la diferencia entre lo que tenemos y lo que queremos.

Planteamiento de alternativas de solución

- ▶ Cualquiera de estas soluciones es posible llevarla a la práctica; sin embargo, resulta casi obvio que las dos primeras en realidad no ayudan mucho.
- ▶ La cuarta solución es la mejor, pero considerando que está lloviendo, la solución inmediata es colocar la cubeta (y cuando no llueva reparar el techo). La solución a un problema es la acción que permite eliminar la diferencia entre lo que tenemos y lo que queremos.

Elección de una alternativa

- ▶ Para elegir una alternativa de solución óptima, necesitas valorar las ventajas y desventajas de cada una de ellas, tomando en cuenta las características del problema que deseas resolver.



Elección de alternativas

Éstas preguntas te pueden ser de utilidad para seleccionar una de las alternativas:

- ▶ ¿Cuál es la alternativa mas viable?
- ▶ ¿Cuál es la alternativa mas creativa e innovadora?
- ▶ ¿Cuál es la alternativa mas directa, es decir, que te permite llegar a la solución por el camino mas corto?
- ▶ ¿Dispones de los recursos que se requieren para desarrollar la alternativa?

Desarrollo de solución

- ▶ Éste paso consiste en desarrollar cada uno de los pasos que indica la alternativa.
- ▶ En caso de que el problema sea muy complejo es conveniente dividirlo en módulos, para realizar un paso a la vez.
- ▶ Puedes emplear diagramas de bloques y/o diagramas de flujo a fin de estructurar y visualizar los diferentes pasos que te conducirán a la solución del problema

Desarrollo de solución

- ▶ Desarrollar el método de la solución consiste en definir cada uno de los pasos que nos llevarán a obtener la solución, es decir, explicar claramente cuál es nuestro plan de acción para alcanzar la meta.
- ▶ En general, a la serie de pasos que permiten resolver un problema se le conoce como algoritmo.
- ▶ La última parte, la ejecución del método, ya no es un trabajo intelectual de análisis, sino "poner manos a la obra" y puede efectuarse por nosotros mismos o por otra persona que siga cuidadosamente las instrucciones que hemos diseñado.

Desarrollo de solución

- ▶ Una vez que obtengas la solución, escríbela de forma clara y precisa, para que pueda ser entendida, revisada e incluso retomada por otras personas para resolver problemas similares o adaptada para solucionar problemas diferentes.

Desarrollo de solución

- ▶ Siempre que sea posible evalúa la solución o comprueba el resultado para garantizar que se satisfacen las condiciones del problema. Aprovecha este paso para verificar que la alternativa que empleaste es la óptima. Puede suceder que al final te des cuenta que realizaste pasos innecesarios, o bien, puedes tener una nueva idea para resolver el problema de forma más sencilla, eficiente o creativa.

Otro ejemplo

Planteamiento: Si 2 refrescos cuestan \$19.50
¿Cuántos podemos comprar con \$78.00?.

- ▶ Identificación del problema. ¿Cuántos refrescos se pueden comprar?
- ▶ Entrada:
 - ▶ Costo de 2 refrescos = \$19.50
 - ▶ Cantidad de dinero con que se cuenta = \$78.00
- ▶ Salida:
 - ▶ Total de refrescos que se pueden comprar con = \$78.00

Planteamiento de alternativas de solución. Se plantean todas las posibles formas que existen para obtener el resultado.

Alternativa 1

▶ $78/19.5 = 4$

▶ $4*2 = 8$

Alternativa 2

▶ $19.50/2 = 9.75$

▶ $78/9.75 = 8$

Alternativa 3

▶ $19.50 = 2$

▶ $19.50 = 2$

▶ $19.50 = 2$

▶ $19.50 = 2$ Total 8

Conclusión

- ▶ Elección de una alternativa. Se la alternativa que se considere mas compleja, sencilla o mejor, según las necesidades o el criterio de elección.

Alternativa 1

- ▶ $78/19.5 = 4$
- ▶ $4*2 = 8$

Desarrollo de la solución. Se escriben los pasos (algoritmo) que habrán de seguirse para obtener el resultado.

1.- Inicio Entradas

2.- Obtener el precio de los refrescos $2 = 19.50$ 3.- Obtener la cantidad de dinero con que se cuenta \$78.00.

4.- Dividir la cantidad de dinero entre el precio de los dos refrescos

Proceso

$$PR = 78/19.5$$

$$RT = 4*2$$

PR = Pares de refrescos

RT = Refrescos totales

5.- Multiplicar el resultado de la división por el numero de refrescos que integra el precio.

6.- Mostrar el numero de refrescos que se puede adquirir con esa cantidad de dinero.

Salidas

$$RT = 8$$

7.- Fin

Evaluación de la solución. Se comprueba que el resultado es correcto.

$$19.5/2 = 9.75 \quad 9.75*9 = 78$$