

	Unitécnica Manizales Bootcamp Programación		
Programa	Bootcamp Programación	Grupo	Semana
Tema	Estrategias para la Solución de Problemas - Teoría		
Instructor	Julián Giraldo R.	Fecha	2025-08-04

1 ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Llamaremos *Estrategia para la resolución de problemas* al conjunto de pasos o fases lógicas que usamos para hallar la solución de un determinado problema o situación. Tanto los problemas a los que nos podemos enfrentar a diario, como las soluciones que podemos dar a estos, son un conjunto de procesos creativos diversos en los cuales tanto nuestros conocimientos como la improvisación pueden permitirnos una solución completa, efectiva y adecuada.

La mecanización de soluciones puede no ser una adecuada forma de solución, ya que las personas razonan, intuyen y actúan diferente a determinadas situaciones similares.

Lo que si es necesario independientemente de la estrategia que se desarrolle es conocer adecuadamente el problema, hacer o leer su enunciado y comprenderlo totalmente.

Aunque como ya se dijo, no existe una solución única y efectiva a la solución de cualquier problema, si existen algunas estrategias que se pueden aplicar a la hora de dar solución a una situación determinada. Es importante saber elegir una estrategia adecuada para cada problema. Algunas son:

1.1 Particularización – Generalización (Ej. Descuento-Impuesto)

Lo que se busca con esta estrategia es encontrar una solución común al problema hallando la solución a problemas puntuales con las mismas características. Es necesario relacionar los siguientes pasos para llegar a la solución.

- **Reflexionar:** Es necesario conocer completamente un problema para poder solucionarlo y específicamente QUÉ se debe hacer mas que CÓMO hacerlo. Ayuda la formulación de preguntas como ¿Qué información hay?, ¿Qué requiero saber?, ¿Qué puedo utilizar?
- **Particularizar:** Una forma adecuada de hallar la solución mediante esta estrategia consiste en analizar diferentes ejemplos específicos y tratar de resolverlos, sobretodo buscando el mecanismo de solución de ese problema en particular y planteándolo en términos o pasos generales que se puedan aplicar a otros problemas.
- **Generalizar:** Después de probar la solución de ejemplos específicos, se trata de definir una solución general agrupando bajo un mismo esquema las soluciones particulares que se hallaron.
- **Verificar:** Al tener una solución general, se deben realizar pruebas con diferentes casos que nos ayuden a comprobar que la solución encontrada es satisfactoria para cualquier problema de ese tipo. En caso de que algún ejemplo falle, es necesario reiniciar el proceso de búsqueda de una solución general.

1.2 Dividir y Conquistar (Ej. Casa y vaca)

A veces, nos enfrentamos a problemas de gran complejidad o que sin serlo, si se pueden descomponer en problemas más pequeños. Por ejemplo, los sistemas de un automóvil se pueden descomponer en el sistema mecánico (motor), el sistema eléctrico (luces, sistema de encendido y accesorios), sistema de suspensión (amortiguadores, chasis, llantas, etc) entre otros, así que un solo técnico no es experto en todos los sistemas, sino que se especializa en un área específica.

Para aplicar esta estrategia se debe dividir el problema original en problemas completos mas pequeños, hasta llegar a problemas que se solucionan de manera trivial o simple y después de solucionar cada sub-problema, se van integrando soluciones hasta llegar a la solución del gran problema inicial.

El hecho de dividir un problema en sub-problemas no implica que cada problema más pequeño se debe solucionar por el mismo método, sino que se pueden usar otros métodos y estrategias para hallar su solución.

1.3 Ensayo y error (Cuadro Mágico, Sudoku, Alphametic)

Si no es posible aplicar una técnica sistemática para solucionar algún problema, una de las maneras de resolverlo es mediante ensayo y error. Esta técnica se basa en aprovechar las diferentes heurísticas, información del problema, soluciones similares, los hechos y la lógica con el fin de “lanzar” una posible solución y tratar de acomodarla al problema planteado.

2 FASES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Independientemente de la estrategia que usemos para resolver algún problema, siempre es necesario seguir una serie de pasos que nos ayudarán a encontrar una solución adecuada al mismo, es decir, voluntaria o involuntariamente, nuestra mente sigue las siguientes fases para hallar una solución a cualquier situación problema con que nos enfrentemos.

- **Conocimiento del problema:** Lo primero que hacemos es obtener la mayor información posible sobre la situación y respondernos preguntas como ¿por qué pasa?, ¿cuándo pasa?, ¿a quién más le ha pasado?, entre otras.
- **Definición y síntesis de información relevante del problema:** Se obtiene la información realmente importante sobre el problema y se desecha la que no tiene relevancia, se hace un análisis de situaciones y de condiciones que generan o evidencian el problema.
- **Planeación de la solución:** Inevitablemente, cuando tenemos un problema empezamos a planear soluciones a este, desde las más descabelladas hasta las más cuerdas y lógicas, todas tienen algo de válidas. Se deben mirar las condiciones que se tienen para pensar en la o las soluciones más adecuadas.
- **Ejecución de la solución:** Después de planear, comparar y elegir la mejor solución, debemos ponerla en práctica.
- **Verificación de la solución propuesta y ejecutada:** Después de llevar a cabo la solución podremos saber si funcionó para ese caso específico, y dependiendo del tipo de problema y del tipo de solución, podríamos probar si funciona en algunos otros o todos los demás casos.

El método de solución de problemas.

Que llevaremos a cabo para fortalecer y estructurar nuestro pensamiento algorítmico (y computacional) para la solución de problemas está basado en las fases que se acaban de definir. Nuestro método de solución de problemas tiene los siguientes pasos:

- **Planteamiento del problema:** Se trata de un enunciado completo y conciso que describe de forma concreta y acertada el problema, se describen restricciones, criterios de validez, condiciones, rangos de valores y otros elementos necesarios para conocer y entender por completo el problema.
- **Análisis de la solución:** En esta etapa, se realizan tareas importantes con respecto al conocimiento del problema y a hallar la información vital para el desarrollo de una posterior solución. Se abstrae la información relevante mediante la búsqueda y descripción de elementos que representan datos y valores, además, se buscan las fórmulas matemáticas y/o los razonamientos lógicos necesarios para encarar la solución del problema. Para esto se hacen:
 - *Descripción de constantes y variables:* Se definen los datos que tienen importancia en la resolución del problema, tanto valores fijos (constantes), como valores cambiantes (variables). Por ejemplo: fecha de nacimiento, valor de venta, número de valores, π e, etc.
 - *Estrategia de solución:* Se refiere a definir el conjunto de fórmulas matemáticas y/o razonamientos lógicos que ayudarán a la resolución del problema.
- **Diseño de la solución:** Se refiere a crear y definir los elementos que serán parte de la solución para la ejecución de esta, es un plano que se realiza previamente de la solución real. Se requiere dar una definición más formal de los elementos de datos descubiertos y descritos en la etapa anterior, además se debe consolidar una solución mediante un algoritmo. Sus fases son:
 - *Definición formal de constantes y variables:* En esta etapa se da un nombre válido a las variables y se define su tipo de datos. Para el caso de las constantes, se les asigna un nombre y un valor.
 - *Algoritmo:* Para la especificación del algoritmo, se usarán dos técnicas, la descripción de precondición y post-condición y el desarrollo de pseudocódigo.
- **Implementación de la solución:** Se trata de materializar el algoritmo en un instrumento o herramienta que arroje un resultado tangible, para este caso se hará mediante un programa de computador ejecutable en un lenguaje de programación (C).
- **Prueba:** Es la verificación que se hace de la solución, se hará mediante la aplicación de una prueba de escritorio y también, la verificación de los resultados del programa.