

Objetivo:

Encontrar una solución mejorando poco a poco una inicial, moviéndose a soluciones “vecinas” hasta que ya no se pueda mejorar más.

Actividad:**1. Investiga y explica con tus propias palabras:****> Qué es la búsqueda local.**

Es un método de optimización que busca la mejor solución posible, moviéndose gradualmente entre soluciones cercanas o vecinas, parte de una solución inicial que puede ser aleatoria o construida

> En qué tipo de problemas se utiliza.

Este método se usa especialmente en problemas de optimización combinatoria, donde:

- El número de soluciones posibles es enorme.
- No se puede revisar todo el espacio de soluciones (por ser demasiado grande).
- Se busca una solución “buena” o “casi óptima” en un tiempo razonable.

> Cuál es la idea principal detrás de este método.

La idea básica es “mejorar poco a poco”.

En lugar de buscar la solución óptima global directamente, se exploran soluciones cercanas (vecinas) a la actual.

Si alguna mejora el resultado, se sustituye la actual por esa mejor vecina, y el proceso continúa. Se detiene cuando no hay más vecinos que mejoren la solución actual.

2. Describe los siguientes conceptos:

> Espacio de soluciones.

Conjunto de todas las posibles soluciones al problema.

Cada punto representa una configuración diferente (por ejemplo, un orden de rutas o una asignación de tareas).

> Solución vecina.

Una pequeña variación de la solución actual.

Por ejemplo, si el problema es el orden de una ruta, una vecina podría ser el resultado de intercambiar dos ciudades.

> Criterio de parada.

Condición que indica cuándo detener la búsqueda.

3. Menciona un ejemplo de aplicación de la búsqueda local (puede ser en rutas, asignación de tareas, o planificación).

Imagina una empresa de entregas que debe visitar varias ciudades una sola vez y volver al inicio.

1. Se empieza con una ruta inicial cualquiera.
2. Se generan soluciones vecinas intercambiando el orden de dos ciudades.
3. Si alguna vecina tiene una distancia total menor, se reemplaza la actual.
4. El proceso continúa hasta que no se encuentra una ruta más corta.

Así, la empresa mejora gradualmente la ruta sin analizar todas las combinaciones posibles.

4. Elabora un diagrama o dibujo donde representes cómo una solución inicial puede ir mejorando al explorar sus vecinos.

