### Definición

**Optimización del Problema de la Mochila**: Este es un problema clásico en matemáticas y computación que consiste en elegir un conjunto de elementos (artículos) para llevar en una mochila, de manera que se maximice el valor total de los artículos sin exceder un límite de peso (o volumen). Se utiliza comúnmente en situaciones donde hay que hacer elecciones eficaces entre recursos limitados.

### Ejemplo

Imagina que tengo una mochila que puede llevar hasta 10 kg y quiero llevar algunas cosas al campo. Aquí está mi lista de artículos:

* **Manta**: 1 kg, muy importante.
* **Comida**: 2 kg, también muy importante.
* **Libro**: 0.5 kg, divertido pero no esencial.
* **Agua**: 3 kg, esencial.

### Paso 1: Definir la Capacidad

Mi mochila puede llevar hasta 10 kg.

### Paso 2: Priorizar Artículos

* Manta y agua son esenciales.
* La comida también es muy importante.
* El libro es opcional, pero me gustaría llevarlo.

### Paso 3: Seleccionar los Artículos

Empiezo a empacar:

1. Meto la manta (1 kg).
2. Agrego el agua (3 kg). Ahora tengo 4 kg.
3. Luego añado la comida (2 kg). Estoy en 6 kg.
4. Veo si puedo incluir el libro. Si lo añado, estaré en 6.5 kg.

### Paso 4: Revisar la Selección Final

Miro todo lo que he empacado y me aseguro de que todo es realmente útil. En este caso, decido llevar:

* **Manta**: 1 kg
* **Comida**: 2 kg
* **Agua**: 3 kg
* **Libro**: 0.5 kg

### Total

1 kg + 2 kg + 3 kg + 0.5 kg = 6.5 kg.