

- Identifique qué parámetros debe tomar la función recursiva que resuelve el problema.
  - Describa con palabras **qué calcula** la misma, en función de sus argumentos.
  - Defina la función recursiva en notación matemática y opcionalmente en código.
  - Indique cuál es la llamada principal que obtiene el resultado pedido en el ejercicio.
4. Usted se encuentra en un globo aerostático sobrevolando el océano cuando descubre que empieza a perder altura porque la lona está levemente dañada. Tiene consigo  $n$  objetos cuyos pesos  $p_1, \dots, p_n$  y valores  $v_1, \dots, v_n$  conoce. Si se desprende de al menos  $P$  kilogramos logrará recuperar altura y llegar a tierra firme, y afortunadamente la suma de los pesos de los objetos supera holgadamente  $P$ . ¿Cuál es el menor valor total de los objetos que necesita arrojar para llegar sano y salvo a la costa?

- **Parámetros de la función recursiva**

La función recursiva tomará **dos parámetros** para resolver el problema:

- a)  $c$ , que indica la cantidad de cosas u objetos que hay a bordo del globo. Cada objeto tiene un peso  $p_c$  y un valor  $v_c$  que lo identifica.
- b)  $pm$ , que indica el límite de kilogramos a desprenderse para recuperar altura.

- **¿Qué calcula la función recursiva?**

Calcula el menor valor total de los objetos  $c$  que se deben arrojar para llegar a la costa, superando el límite  $pm$  de kilogramos para mantener el globo en el aire.

- **Función en notación matemática**

```
globo(c, pm) = ( si pm = 0           → 0
                | si pm > 0 ∧ c = 0 → ∞
                | si pm > 0 ∧ c > 0 → globo(c-1, pm) `min` v_c + globo(c-1, pm-p_c)
                )
```

Donde:

- Si no tengo un peso mínimo a liberar ( $pm=0$ ) significa que no es necesario tirar objetos del globo, por lo que no se pierde nada de valor.
- Si hay un peso mínimo para liberar pero no hay objetos en el globo es imposible cumplir con el requisito de peso.
- Si hay un peso mínimo para liberar y tengo objetos arriba del globo, entonces elijo el mínimo valor entre no arrojar tal objeto o sí hacerlo.

- **Llamada principal**

La llamada principal es  **$globo(n, P)$** , donde  $n$  son todos los objetos a bordo del globo y  $P$  el límite inicial de kilogramos a desprenderse para mantenerse a flote, el cual tiende a disminuir a medida que se escogen objetos y se los descarta.