

Código resolución ejercicio recursión:

```
;Con recursión de cola
;Descripción de la función: Implementa la función descrita en Moodle
;Dominio: Enteros
;Recorrido: Enteros
;Tipo de recursión: De cola
(define auxEjercicio2 (lambda(n ac1 ac2 ac3)
  (if (< n 3) n ;Condición de borde / Solución conocida
      (if (= n 3) (+ ac1 (* 2 ac2) (* 3 ac3))
          (auxEjercicio2 (- n 1) (+ ac1 (* 2 ac2) (* 3 ac3)) ac1 ac2 )) ; Descomposición recursión
  )))

(define H (lambda (n)
  (auxEjercicio2 n 2 1 0)))
```

Traza para H(4)

Se calcula (auxEjercicio2 4 2 1 0) en donde 2, 1 y 0 son los acumuladores y soluciones iniciales al evaluar H(2), H(1) y H(0). Como $n > 3$ se ingresa a la última condición, se calcula el valor inicial de la solución y se desplazan los acumuladores para la siguiente recursión:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{(auxEjercicio2 } (-\text{ n } 1) \text{ (+ ac1 (* 2 ac2) (* 3 ac3)) ac1 ac2)} & \xrightarrow{\text{"Valor inicial"}} & & & & & H(3) = 4 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 3 & 2 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 0 & 2 & 1 & & & \\ \text{(auxEjercicio2 } 3 \text{ } 4 \text{ } 2 \text{ } 1) & & & & & & \end{array}$$

En la siguiente iteración se cumple la segunda condición, por lo tanto, se retorna el valor de:

$$\begin{array}{ccc} H(3) + 2H(2) + 3H(1) & & \\ \downarrow & & \\ 4 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 & & \\ \downarrow & & \\ 11 & \rightarrow & \text{Fin de la recursión.} \end{array}$$

En este caso, como es recursión de cola el valor se retorna inmediatamente y no quedan estados pendientes.

Para la recursión de cola siempre es importante conocer las soluciones base y desde ahí construir el valor final a retornar. Además, se utilizan acumuladores para ir guardando los valores anteriores y el valor final. La cantidad de acumuladores dependerá del número de "variables" que se van utilizando y que son necesarias para obtener el resultado final.