Divide y Vencerás: Ejercicio 5

- En Acelandia el deporte nacional es el tenis. Existe un ranking, donde cada jugador tiene asignado un número de puntos en función de su calidad, es decir, el mejor jugador de ese país es el que tiene más puntos. Cada año se debe seleccionar una pareja entre todos los tenistas de Acelandia para jugar un torneo de dobles a nivel internacional. El procedimiento de selección es un poco peculiar. Se coloca la puntuación de cada uno de los jugadores en una lista, de forma totalmente aleatoria, sin ningún tipo de ordenación. Una vez hecha la lista, cada jugador solo puede formar pareja con un jugador contiguo dentro de la lista, es decir, que esté delante o detrás de él en esa lista. Obviamente, el primer jugador de la lista solo puede formar pareja con el segundo y el último con el penúltimo, pero el resto tiene dos posibles opciones para formar la pareja de dobles, correspondientes a los jugadores anterior y posterior de la lista. Con esta restricción, se elige la mejor pareja de dobles posible, que es aquella en la que la suma de los puntos de sus dos componentes sea mayor. Diseñar un algoritmo cuya función principal siga el esquema de divide y vencerás, que decida qué pareja de dobles debe competir en Acelandia. Razonar cuál es la complejidad del algoritmo.

Divide y Vencerás: Ejercicio 5

```
const TamMax= ...
tipos vector = array[1.. TamMax] de entero
fun MejorPareja(E/s xi, xf: entero; E/S v: vector)  dev Maximo: real
var m: entero
    si ( xi == xf-1 ) entonces            //Caso básico                (1)
        Maximo=v(xi)+v(xf)                              ~~(1+1)~~
    sino
        xm = ( xi + xf ) % 2                                           (1)
        Maximo=Max(MejorPareja(xi,xm,v),v(xm)+v(xm+1),
                       MejorPareja(xm+1,xf,v))                         2T(n/2)
    fsi
    devolver Maximo
ffun
```

$$T(n) = 1 + 2T\left(\frac{n}{2}\right)$$

Divide y Vencerás: Ejercicio 5

$$T(n) = 1 + 2T\left(\frac{n}{2}\right)$$

- Es una expresión típica de Divide y Vencerás con p=0, b=2 y k=2. Entonces:

$$\mathrm{k} > b^p$$

- Por tanto:

$$\boldsymbol{T(n) \in O\left(n^{log_b k}\right) \in O(n)}$$