

# Mezclando $k$ vectores ordenados

Jesús Baeza Alvarez

Jorge García Moreno

Alejandro Sánchez Molina

David López Maldonado

Jose Manuel Rodríguez Calvo



# Índice

- Implementación del código SIN divide y vencerás
- Ajuste del algoritmo SIN divide y vencerás
- Implementación del código CON divide y vencerás
- Ajuste del algoritmo CON divide y vencerás
- Comparación entre algoritmos
- Prestaciones por el PC utilizado



Implementación del código  
SIN divide y vencerás



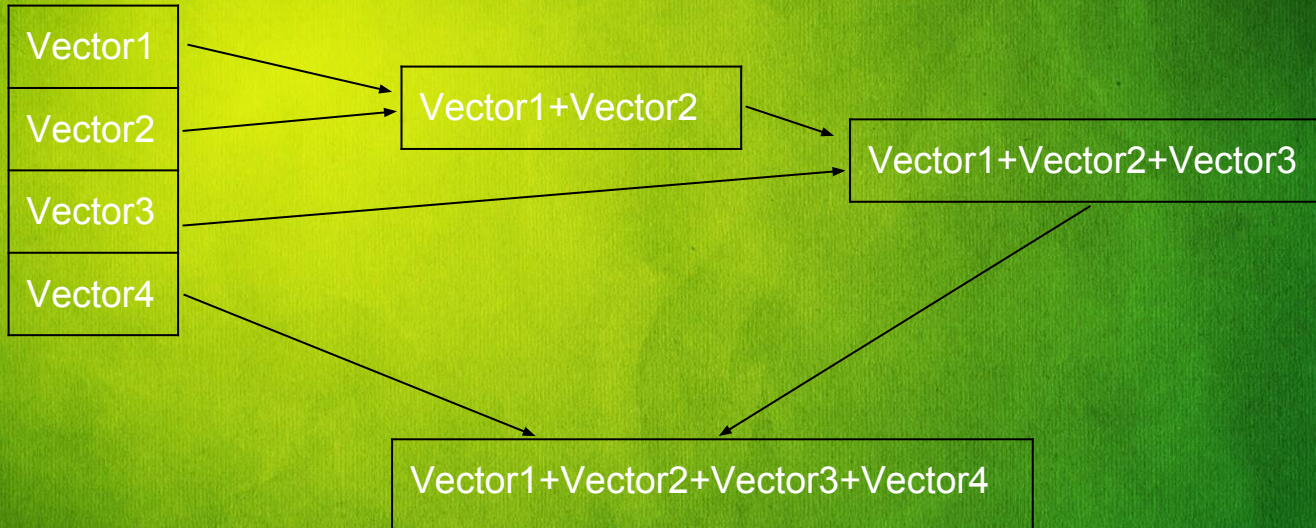
//mergesort hemos utilizado el que ya estaba implementado en la práctica 1

EN EL MAIN

//GENERAR UNA MATRIZ RANDOM, CÓDIGO PROPORCIONADO POR EL PROFESOR

```
tantes = clock();  
for(int i=0;i<k;i++){  
    for(int j=0;j<n;j++){  
        resultado[contador]=T[i][j];  
        contador++;  
    }  
}  
mergesort(resultado,N);  
}  
tdespues = clock();
```



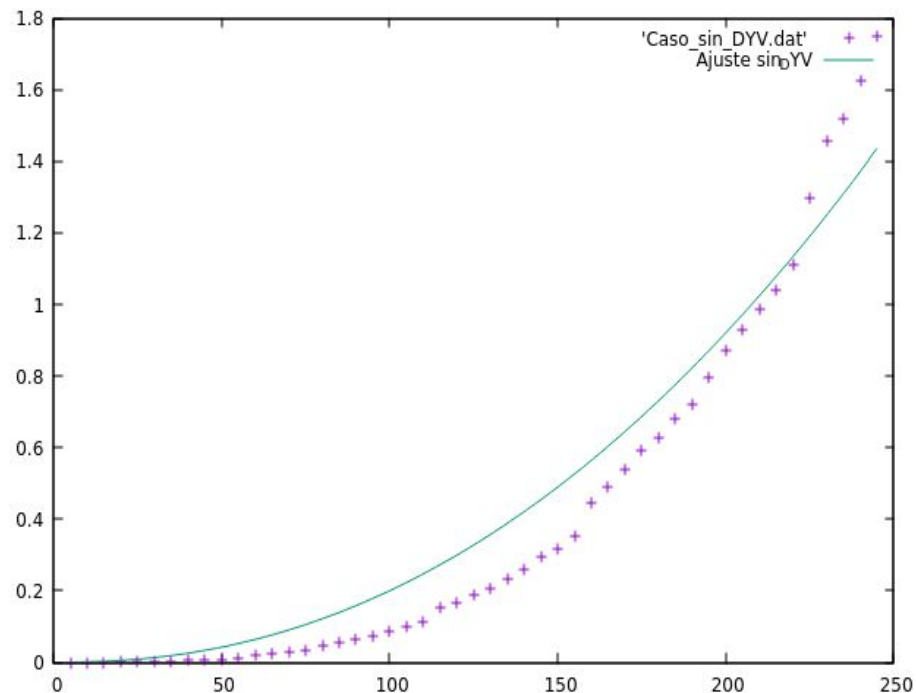


# Ajuste

CASO SIN DYV

Final set of parameters	Asymptotic Standard Error
a = 4.34302e-06	+/- 1.144e-07 (2.635%)

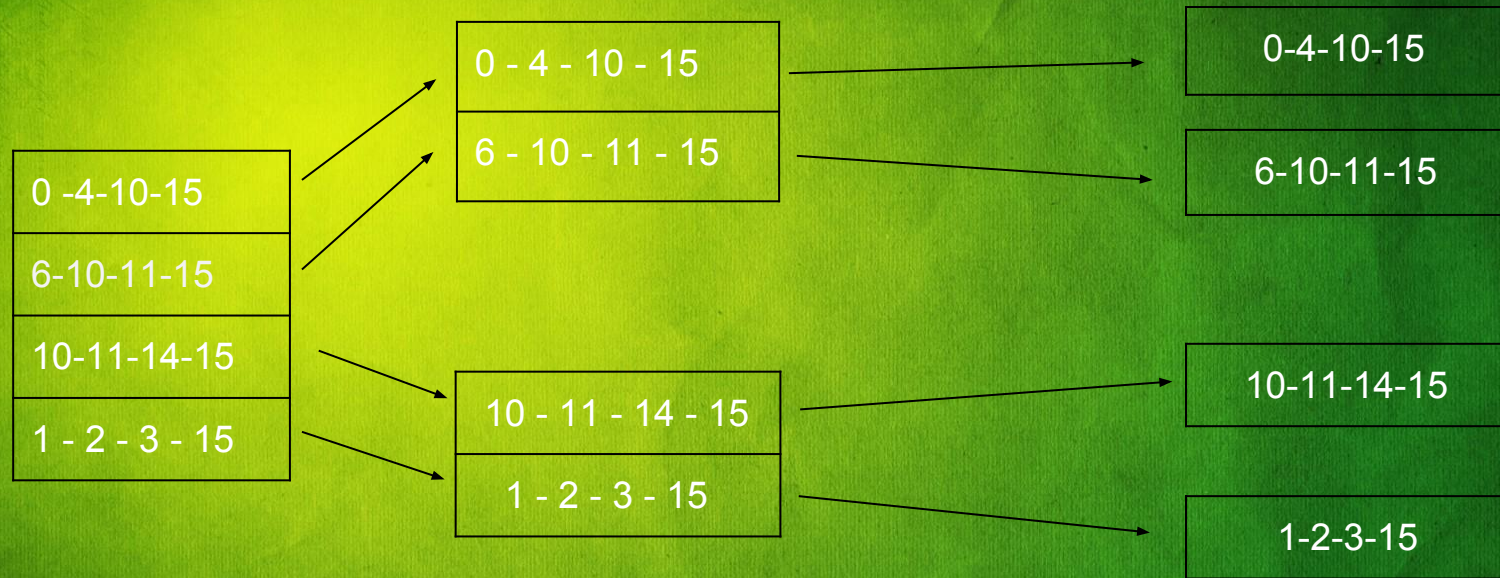
Función empleada en gnuplot:  $f(x)=a*x^2*\log(x)$





Implementación del código  
CON divide y vencerás





Proceso de separación





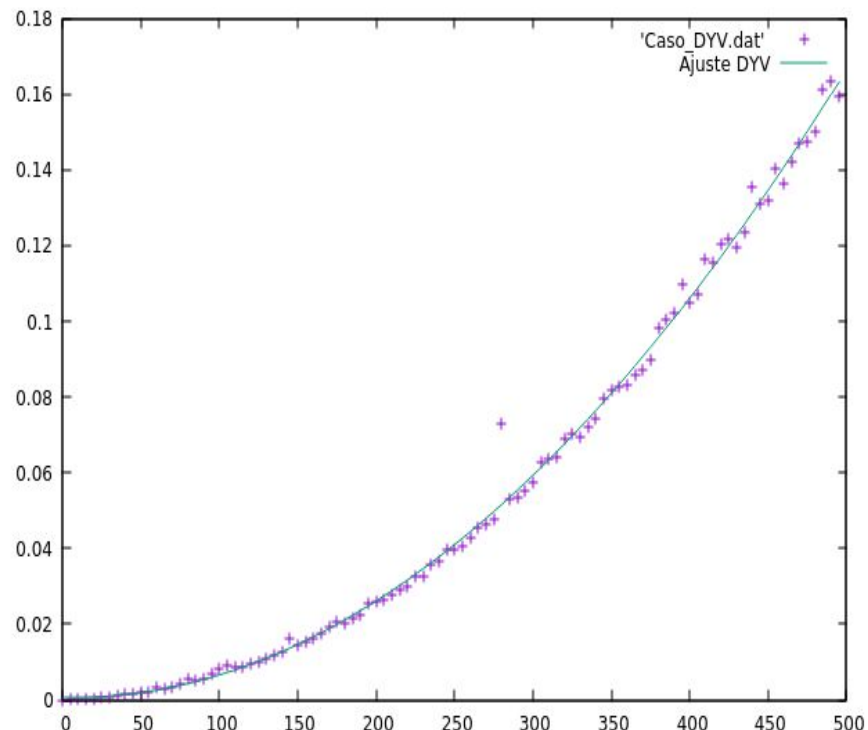
Proceso de unión

# Ajuste

## Caso DYV

Final set of parameters	Asymptotic Standard Error
a = 6.82137e-07	+/- 1.578e-08 (2.313%)
b = -9.3064e-06	+/- 8.07e-06 (86.72%)
c = 0.000669827	+/- 0.0008643 (129%)

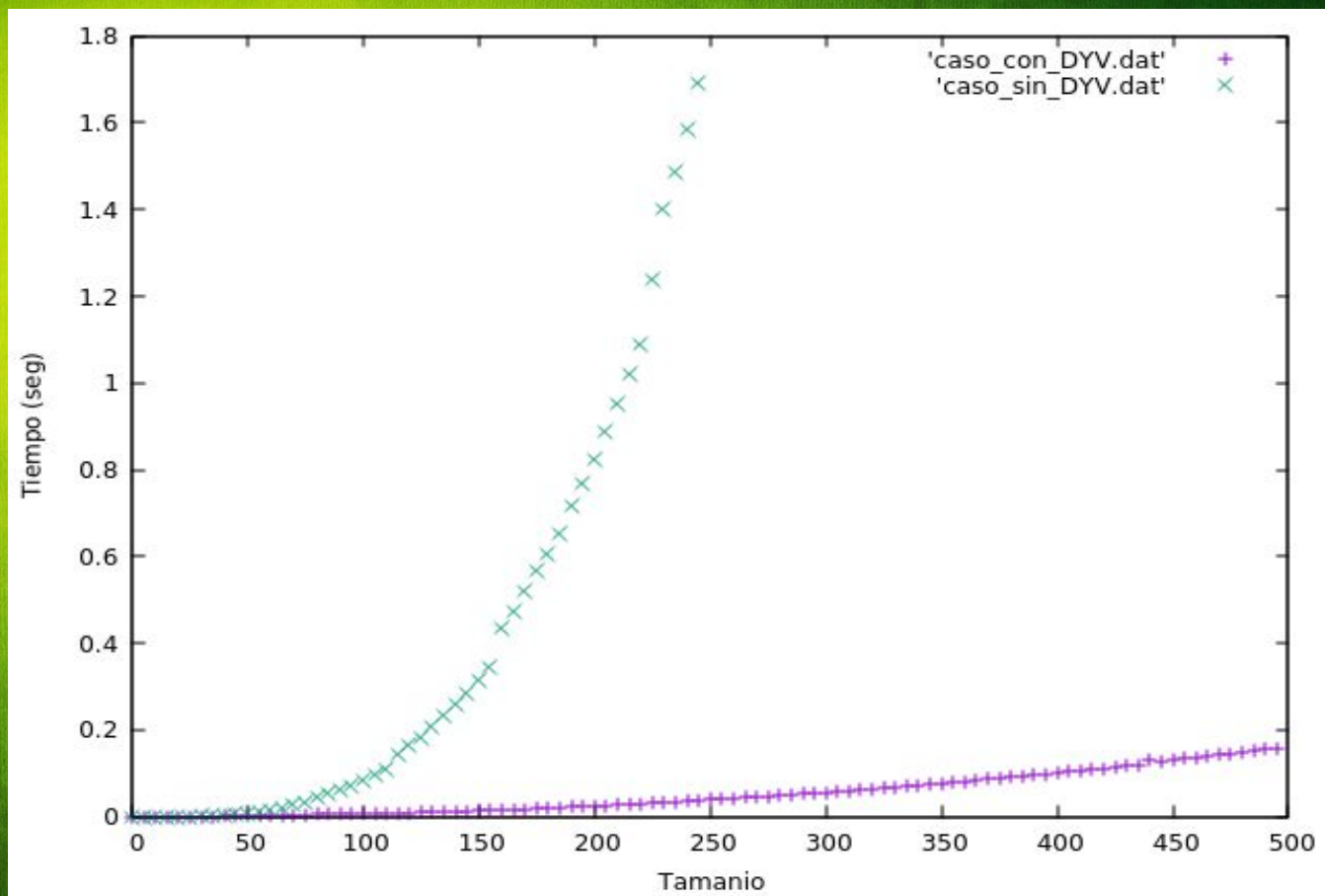
Función empleada en gnuplot  $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$





# Comparación entre algoritmos

Para comparar los resultados de ambos algoritmos, hemos creado primeramente los datos en igualdad de condiciones con optimización -O2, así hemos conseguido comparar los resultados con el mismo tamaño y crear las siguientes funciones:





Asimismo, hemos creado una tabla que muestra el tiempo que tardan ambos algoritmos para vectores del mismo tamaño.

**COMPARATIVA TIEMPOS DVY VS SIN DVY**

TAMAÑO	DYV	SIN DYV
5	5.4e-05	4,00E-06
10	0.000223	4.5e-05
15	0.000279	0.00016
20	0.000404	0.000434
25	0.000575	0.000904
30	0.000747	0.001645
35	0.00106	0.002536
40	0.001547	0.004653
45	0.001628	0.006168
50	0.001892	0.008367
55	0.002214	0.013116
60	0.002723	0.017447
65	0.002945	0.020856
70	0.003445	0.027098
75	0.004593	0.031615
80	0.006496	0.045933
85	0.005651	0.053429
90	0.005564	0.062983
95	0.005991	0.072423
100	0.006552	0.08438
105	0.007177	0.097285
110	0.007745	0.111217
115	0.00843	0.145929
120	0.009131	0.165221
125	0.009876	0.18433



# Prestaciones PC utilizado

Para la medida de tiempos hemos utilizado un PC equipado con un Intel i3-5005U CPU @ 2.00GHz, utilizando Ubuntu 16.04. Para la toma de tiempo el PC únicamente estaba trabajando en dicha tarea.