

Ejercicio 5

Dependencia de la implementación

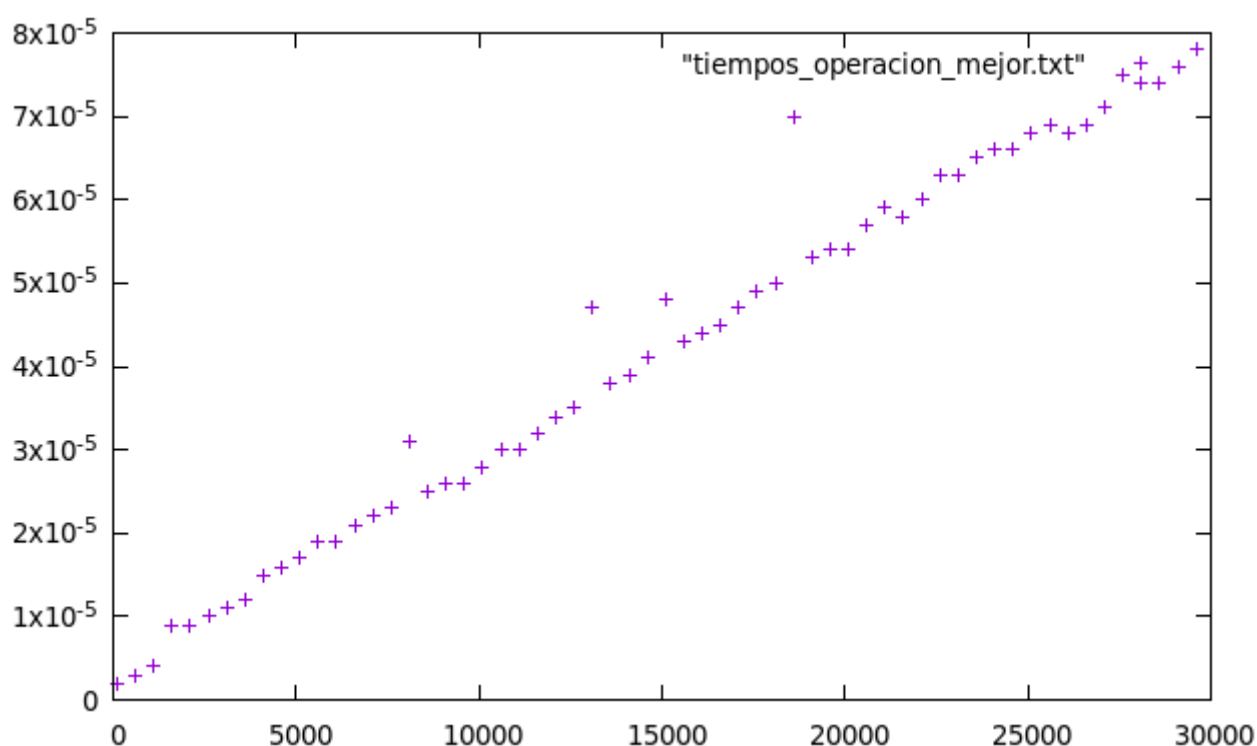
Considere esta otra implementación del algoritmo de la burbuja:

```
void ordenar(int *v, int n) {  
    bool cambio=true;  
    for (int i=0; i<n-1 && cambio; i++) {  
        cambio=false;  
        for (int j=0; j<n-i-1; j++)  
            if (v[j]>v[j+1]) {  
                cambio=true;  
                int aux = v[j];  
                v[j] = v[j+1];  
                v[j+1] = aux;  
            }  
    }  
}
```

En ella se ha introducido una variable que permite saber si, en una de las iteraciones del bucle externo no se ha modificado el vector. Si esto ocurre significa que ya está ordenado y no hay que continuar.

Considere ahora la situación del mejor caso posible en la que el vector de entrada ya está ordenado. ¿Cuál sería la eficiencia teórica en ese mejor caso? Muestre la gráfica con la eficiencia empírica y compruebe si se ajusta a la previsión.

En el mejor caso con la modificación obtendríamos que la eficiencia del algoritmo se corresponde con $O(n)$ ya que sólo deberá hacer las comprobaciones.



Si pintamos el mejor y el peor caso juntos, los valores del mejor caso los podemos apreciar sobre el eje x con $y=0$.

