



Metodología y programación estructurada.

Exposicion paradigma divide y vencerás

**Integrantes:** Maria Regina Medrano Flores

- Silles Abraham Flores Urcuyo
- Alex Ivan Diaz Yañez
- Silvio Ernesto Mejia Garcia

**Docente:** Silvia Gigdalia Ticay Lopez

## **Estrategia divide y vencerás**

Divide y vencerás es un paradigma de diseño algorítmico, con este paradigma podemos tener problemas muy grandes y resolverlos de maneras muy sencillas. El principio básico de este paradigma es tomar el problema original y dividirlo en problemas más pequeños y continuar con este proceso hasta que estos problemas se puedan resolver muy fácilmente. Para finalizar tomaremos las soluciones de cada subproblema hasta generar la solución del problema. Esta técnica puede reducir la complejidad y la cantidad de trabajo requerido para resolver un problema, así como mejorar el rendimiento y la escalabilidad del algoritmo.

### **Este paradigma se divide en:**

- 1) Dividir:** Dividiremos el problema en subproblemas que son instancias más pequeñas del problema original.
- 2) Conquistar:** Debemos resolver cada uno de estos subproblemas de manera recursiva hasta llegar al punto base.
- 3) Combinar:** Combinaremos estas soluciones de los subproblemas para generar la solución del problema general.

### **Para aplicar este paradigma debemos considerar:**

- 1) Método:** Necesitamos un método donde podamos resolver los problemas de tamaño pequeño de manera directa, también es necesario un método para lograr combinar los resultados de los subproblemas.
- 2) Subproblemas del mismo problema:** El problema original debe poder dividirse fácilmente en una serie de subproblemas del mismo tipo que el problema original, pero con una solución más sencilla.
- 3) Subproblemas disjuntos:** Es decir que la solución de los subproblemas debe ser independiente de los otros subproblemas.

### **Ejemplos Prácticos:**

#### **1. Ordenamiento por Mezcla (Merge Sort)**

El algoritmo de Mergesort divide una lista en dos mitades, las ordena recursivamente y luego combina las dos mitades ordenadas.

```

2 referencias
public void Sort(int[] array)
{
    if (array.Length < 2)
        return;

    int mid = array.Length / 2;
    int[] left = new int[mid];
    int[] right = new int[array.Length - mid];

    Array.Copy(array, 0, left, 0, mid);
    Array.Copy(array, mid, right, 0, array.Length - mid);

    Sort(left);
    Sort(right);
    Merge(array, left, right);
}

1 referencia
private void Merge(int[] result, int[] left, int[] right)
{
    int i = 0, j = 0, k = 0;

    while (i < left.Length && j < right.Length)
    {
        if (left[i] <= right[j])
            result[k++] = left[i++];
        else
            result[k++] = right[j++];
    }

    while (i < left.Length)
        result[k++] = left[i++];
    while (j < right.Length)
        result[k++] = right[j++];
}

```

### Bibliografía.

Frías, S. (2021). "Significado del algoritmo divide y vencerás: Explicado con ejemplos".

<https://www.freecodecamp.org/espanol/news/significado-del-algoritmo-divide-y-vencer-as/>

Método de Ordenamiento Merge Sort en C#. (2013).

<http://csharp-facilito.blogspot.com/2013/07/metodo-de-ordenamiento-merge-sort-en-c-sharp.html>

*Algoritmos de ordenación en c# - Algoritmo Merge Sort. (2018, 6 octubre).*

<http://cursoprogramacioncsharp tutoriales.blogspot.com/2018/10/algoritmos-de-ordenacion-en-c-algoritmo.html>

[Link de presentación.](#)