Algoritmos BFS y DFS usando colas y pilas

Pseudocódigo de BFS (con cola)

```
BFS(Grafo G, Nodo inicio):
    Crear una cola Q
    Crear un conjunto Visitados
    Encolar Q con inicio
    Marcar inicio como visitado

    Mientras Q no esté vacía:
        nodo_actual ← desencolar Q
        Procesar nodo_actual (por ejemplo, imprimirlo)

        Para cada vecino v de nodo_actual:
            Si v no está en Visitados:
                Encolar Q con v
                Marcar v como visitado
```

Ejemplo BFS con 5 nodos

Matriz de Adyacencia

	A	B	C	D	E
A	0	1	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	0	1	0	0	1
E	0	0	1	1	0

Recorrido BFS desde el nodo A (0)

Paso a paso:

1. Desencolar 0 → Resultado: [0]
   Cola: [1, 2]
   Visitados: {0, 1, 2}

2. Desencolar 1 → Resultado: [0, 1]
   Cola: [2, 3]
   Visitados: {0, 1, 2, 3}

3. Desencolar 2 → Resultado: [0, 1, 2]
   Cola: [3, 4]
   Visitados: {0, 1, 2, 3, 4}

4. Desencolar 3 → Resultado: [0, 1, 2, 3]
   Cola: [4]
   Visitados: {0, 1, 2, 3, 4}

5. Desencolar 4 → Resultado: [0, 1, 2, 3, 4]
   Cola: []
   Visitados: {0, 1, 2, 3, 4}

Resultado final del recorrido:
A → B → C → D → E

Pseudocódigo de DFS (con pila o recursión)

```
DFS(Grafo G, Nodo inicio):
    Crear una pila S
    Crear un conjunto Visitados
    Apilar S con inicio

    Mientras S no esté vacía:
        nodo_actual ← desapilar S
        Si nodo_actual no ha sido visitado:
            Procesar nodo_actual
            Marcar nodo_actual como visitado
            Para cada vecino v de nodo_actual (en orden inverso):
                Si v no está en Visitados:
                    Apilar S con v
```

Nota: El orden inverso se usa para que al desapilar se respete el orden natural de los vecinos.

Ejemplo DFS con los mismos 5 nodos

Recorrido DFS desde el nodo A (0)

Paso a paso:

1. Desapilar 0 → Resultado: [0]
   Pila: [2, 1]
   Visitados: {0}

2. Desapilar 1 → Resultado: [0, 1]
   Pila: [2, 3]
   Visitados: {0, 1}

3. Desapilar 3 → Resultado: [0, 1, 3]
   Pila: [2, 4]
   Visitados: {0, 1, 3}

4. Desapilar 4 → Resultado: [0, 1, 3, 4]
   Pila: [2]
   Visitados: {0, 1, 3, 4}

5. Desapilar 2 → Resultado: [0, 1, 3, 4, 2]
   Pila: []
   Visitados: {0, 1, 2, 3, 4}

Resultado final del recorrido:
A → B → D → E → C