

**Figura 1: Ciclos de un árbol alternante:
 (a) Ciclos pares; (b) Ciclos impares.**

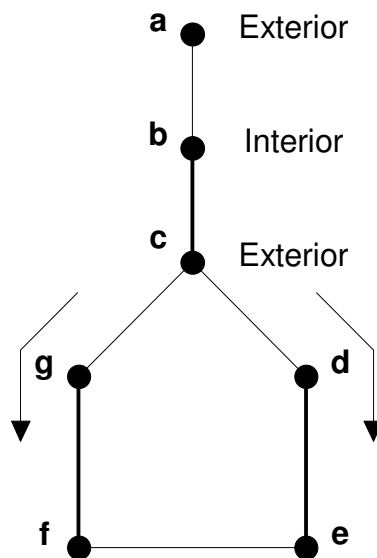


Figura 2: Ejemplo de un blossom

Algoritmo de Emparejamiento de Máxima Cardinalidad

```
para todo  $v \in V$  hacer
    Mate( $v$ )  $\leftarrow$  0
Expuestos  $\leftarrow$  N
para todo  $u \in V$  hacer
    { si Mate( $u$ ) = 0 entonces
        {  $v \leftarrow$  Un nodo expuesto adyacente a  $u$ 
            Mate( $u$ )  $\leftarrow$   $v$ , Mate( $v$ )  $\leftarrow$   $u$ 
            Expuestos  $\leftarrow$  Expuestos - 2
        }
    }
para todo  $r \in V$  hacer
    { si (Mate( $r$ ) = 0) y (Expuestos  $\geq$  2) entonces
        { para todo  $v \in V$  hacer
            No_Arbol( $v$ )  $\leftarrow$  TRUE
            No_Arbol( $r$ )  $\leftarrow$  FALSE
            Inicializar la cola Q con el nodo raíz  $r$ 
            Encontrado  $\leftarrow$  FALSE
            repetir
                { Extraer nodo  $x$  de la cabeza de la cola Q
                    para cada nodo  $y$  adyacente a  $x$  y Encontrado = FALSE hacer
                        { si No_Arbol( $y$ ) = TRUE entonces
                            { si Mate( $y$ ) = 0 entonces
                                { Mate( $y$ )  $\leftarrow$   $x$ 
                                    repetir
                                        { Siguiente  $\leftarrow$  Mate( $x$ )
                                            Mate( $x$ )  $\leftarrow$   $y$ 
                                            si Siguiente  $\neq$  0 entonces
                                                {  $x \leftarrow$  Abuelo( $x$ )
                                                    Mate(Siguiente)  $\leftarrow$   $x$ 
                                                     $y \leftarrow$  Siguiente
                                                }
                                            }
                                        hasta que Siguiente = 0
                                        Expuestos  $\leftarrow$  Expuestos - 2
                                        Encontrado  $\leftarrow$  TRUE
                                    }
                                en otro caso si Mate( $y$ )  $\neq$   $x$  entonces
                                    {  $z \leftarrow$  Mate( $y$ )
                                        Antecesor  $\leftarrow$  TRUE
                                        si  $x = r$  entonces Antecesor  $\leftarrow$  FALSE
                                        en otro caso
                                            {  $u \leftarrow$  Abuelo( $x$ )
                                                mientras ( $u \neq r$ ) y ( $u \neq y$ ) hacer
                                                     $u \leftarrow$  Abuelo( $u$ )
                                                si  $u = r$  entonces Antecesor  $\leftarrow$  FALSE
                                            }
                                        si ( $x \neq r$ ) o (Antecesor = FALSE) entonces
                                            { No_Arbol( $y$ )  $\leftarrow$  FALSE
                                                Abuelo( $z$ )  $\leftarrow$   $x$ 
                                                Insertar  $z$  al final de la cola Q
                                            }
                                        }
                                    }
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
    hasta que (Encontrado = TRUE) o (Cola Q =  $\emptyset$ )
}
```

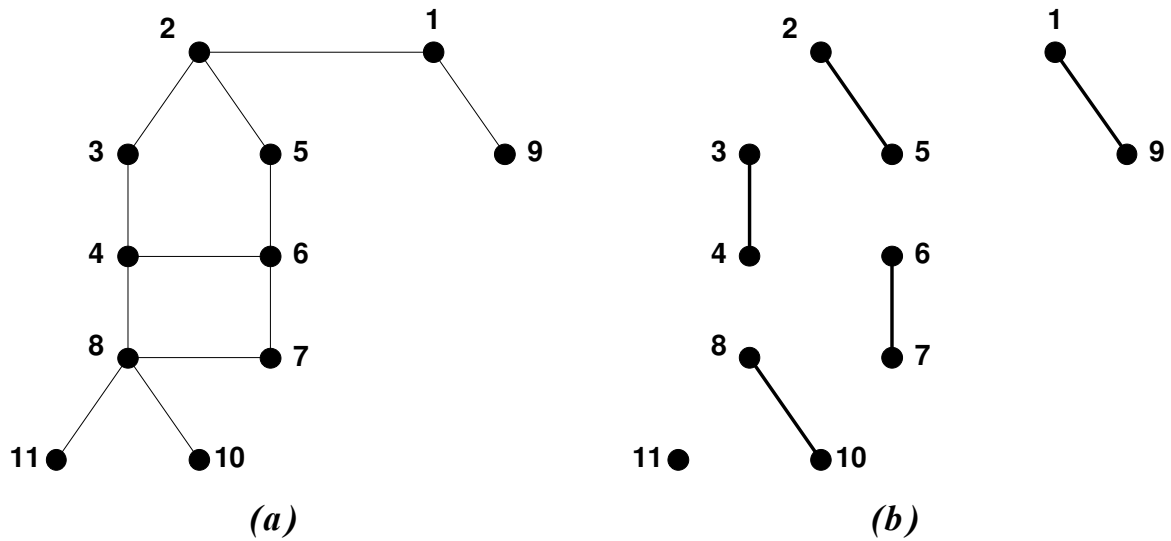


Figura 3: (a) Grafo inicial; (b) Emparejamiento máximo.

	1	2	3	4	Min. por fila
1	3	2	5	4	2
2	0	1	2	3	0
3	4	1	-1	3	-1
4	2	5	3	4	2

	1	2	3	4
1	1	0	3	2
2	0	1	2	3
3	5	2	0	4
4	0	3	1	2
Min. por columna	0	0	0	2

	1	2	3	4
1	1	0	3	0
2	0	1	2	1
3	5	2	0	2
4	0	3	1	0

	1	2	3
1	2	5	7
2	4	2	1
3	2	6	5

	1	2	3
1	0	2	5
2	3	0	0
3	0	3	3

	1	2	3
1	0	0	3
2	5	0	0
3	0	1	1

Algoritmo húngaro

para cada fila de la matriz de costo **hacer**

Sustraer el mínimo valor de la fila a cada elemento de la fila.

para cada columna de la matriz de costo resultante **hacer**

Sustraer el mínimo valor de la columna a cada elemento de la columna.

repetir

{ Dibujar el mínimo número de líneas a través de las filas y las columnas para cubrir todos los ceros de la matriz.

si el número mínimo de líneas \neq N **entonces**

{ Seleccionar el elemento mínimo no cubierto.

Sustraer este valor de cada elemento no cubierto y añadirlo a cada elemento cubierto dos veces.

}

}

hasta que el número mínimo de líneas = N

	1	2	3	4	5
1	2	3	5	1	4
2	-1	1	3	6	2
3	-2	4	3	5	0
4	1	3	4	1	4
5	7	1	2	1	2

	1	2	3	4	5
1	1	2	3	0	2
2	0	2	3	7	2
3	0	6	4	7	1
4	0	2	2	0	2
5	6	0	0	0	0

	1	2	3	4	5
1	1	1	2	0	1
2	0	1	2	7	1
3	0	5	3	7	0
4	0	1	1	0	1
5	7	0	0	1	0

	1	2	3	4	5
1	1	0	1	0	1
2	0	0	1	7	1
3	0	4	2	7	0
4	0	0	0	0	1
5	8	0	0	2	1