

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <iostream>
4
5  using namespace std;
6  /*
7  1) En primer lugar, el caso base de la recursión ocurre cuando disponemos de un
8  vector con uno o dos elementos. En este caso existe elemento mayoritario si los
9  elementos del vector son iguales.
10 2) Si el número de elementos n del vector es impar y mayor que 2, aplicaremos la
11 idea anterior para el subvector compuesto por sus primeros n-1 elementos.
12 Como resultado puede que obtengamos que dicho subvector contiene un
13 candidato a elemento mayoritario, con lo cual éste lo será también para el vector
14 completo. Pero si la búsqueda de candidato para el subvector de n-1 elementos
15 no encuentra ninguno, escogeremos como candidato el n-ésimo elemento.
16 //La función BuscaCandidato intenta encontrar un elemento mayoritario:*/
17
18 bool BuscaCandidato(int a[],int prim,int ult,int &candidato){
19     int i,j;
20
21     candidato=a[prim];
22     if (ult<prim) return false; // casos base
23     if (ult==prim) return true;
24     if (prim+1==ult){
25         candidato=a[ult];
26         return (a[prim]==a[ult]);
27     }
28     j=prim; //caso general
29     if (((ult-prim+1)% 2)==0){ // n par
30         for (i=prim+1;i<ult;i=i+2){
31             if (a[i-1]==a[i]){
32                 a[j]=a[i];
33                 j++;
34             }
35         }
36         return BuscaCandidato(a,prim,j-1,candidato);
37     }else{ // n impar
38         for (i=prim;i<ult-1;i=i+2){
39             if (a[i]==a[i+1]) {
40                 a[j]=a[i];
41                 j++;
42             }
43         }
44         if (!BuscaCandidato(a,prim,j-1,candidato)){
45             candidato=a[ult];
46         }
47         return true;
48     }
49 }
50
51
52 //tb serviría para calcular la moda estadística
53 bool Mayoritario2(int a[], int prim, int ult, int &candidato){
54
55
56 /* comprueba si a[prim..ult] contiene un elemento mayoritario */
57 int suma,i;
58
59     suma =0;
60     if (BuscaCandidato(a,prim,ult,candidato)){
61         // comprobacion de si el candidato es o no mayoritario
62         for(i=prim;i<ult;i++){
63             if (a[i]==candidato){
64                 suma++;
65             }
66         }

```

```
67     }
68     return (suma>((ult-prim+1)/2));
69 }
70 }
71
72
73
74 int main(){
75
76     int v[]={1,1,2,7,2,2,3};
77     int mayor;
78
79     if(Mayoritario2(v,0,6,mayor))
80         cout<<"El mayoritario es: "<<mayor <<endl;
81     else
82         cout<<"No existe mayoritario."<<endl;
83     return 0;
84 }
```