

# **INFORME DEL TALLER**

**Escuela Politecnica Nacional**

**Asignatura:** Programación

**Alexander Mauricio Masapanta Chicaiza**

**Ing. Yadira**

**Fecha:** 3 – 02-26

## **2. Introducción**

El taller enviado permitio reforzar los temas vistos en clase , mediante la practica del uso de estructuras ,archivos de texto y lectura de datos en C++,ademas de reforzar la logica de programacion de cada individuo que lo realizo concientemente.

### 3. Desarrollo

En mi caso realize el taller en visual studio code, la biblioteca mas usado fue iostream , seguido de vector , fstream ,entre otras.

#### Ejercicio 1 .

##### Rango de numeros

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int num;
5     cout << "Ingrese un numero: ";
6     cin >> num;
7     if (num >= 10 && num <= 50) {
8         cout << "El numero esta dentro del rango (10 a 50)"
9     } else {
10        cout << "El numero no esta dentro del rango";
11    }
12    return 0;
13 }
14
```

PROBLEMS TERMINAL ⚡ Code + ⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej1.cpp -o ej1 && "/Users/4l3x/actividad/"ej1
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej1.cpp -o ej1 && "/Users/4l3x/actividad/"ej1
Ingrese un numero: 4
El numero no esta dentro del rango
```

#### Ejercicio 2

Desarrolle un programa que solicite un número entero y determine si el número NO se encuentra en el rango de 10 a 50, mostrando un mensaje de advertencia cuando esté fuera del rango permitido.

```
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int num;
5     cout << "Ingrese un numero: ";
6     cin >> num;
7     if (num < 10 || num > 50) {
8         cout << "el numero essta fuera del rango";
9     } else {
10        cout << "el numero esta dentro del rango permitido";
11    }
12    return 0;
13 }
14
```

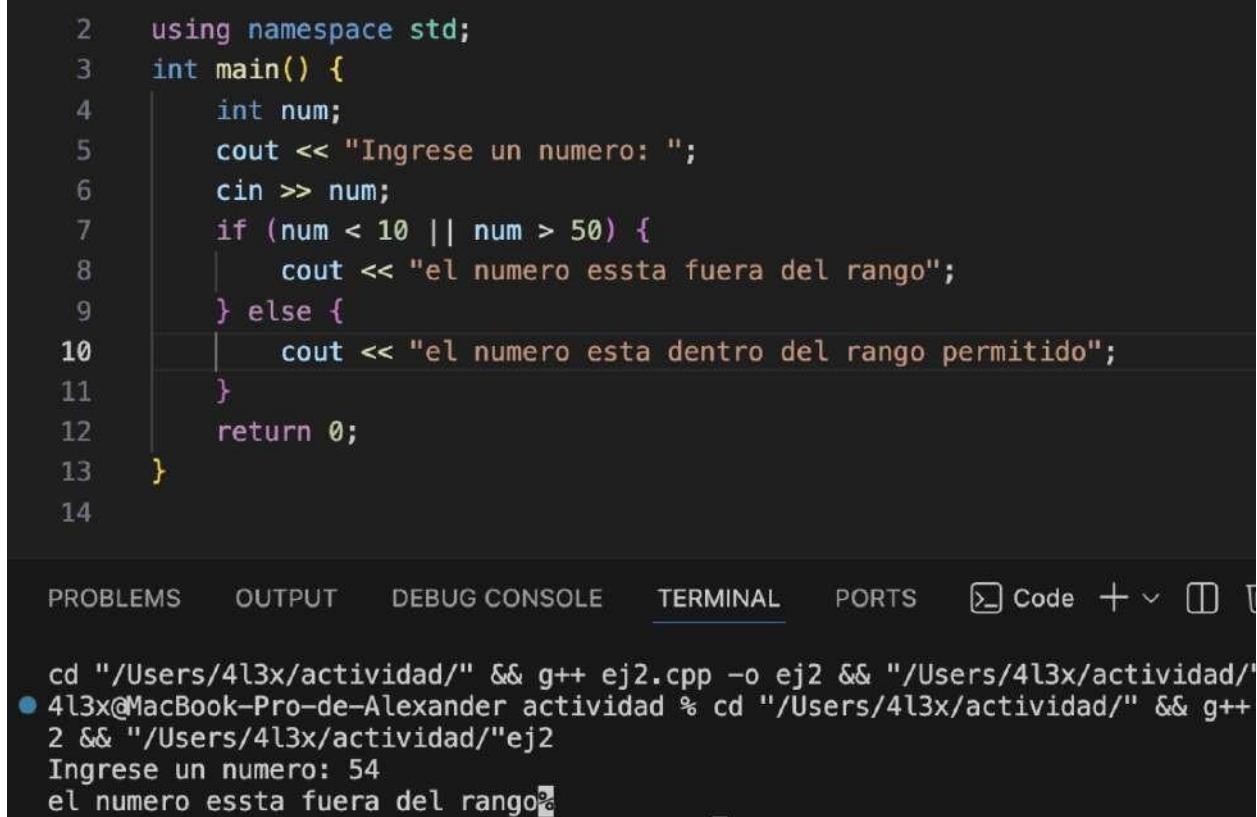
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS ⚡ Code + ⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej2.cpp -o ej2 && "/Users/4l3x/actividad/"ej2
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej2 && "/Users/4l3x/actividad/"ej2
Ingrese un numero: 54
el numero essta fuera del rango
```

### Ejercicio 3

Desarrolle un programa que muestre en pantalla los números del 1 al 10, pero indicando al final cuántos números fueron mostrados, utilizando únicamente la estructura for.

```
2  using namespace std;
3  int main() {
4      int num;
5      cout << "Ingrese un numero: ";
6      cin >> num;
7      if (num < 10 || num > 50) {
8          cout << "el numero essta fuera del rango";
9      } else {
10         cout << "el numero esta dentro del rango permitido";
11     }
12     return 0;
13 }
```



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Code + ▾
```

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej2.cpp -o ej2 && "/Users/4l3x/actividad/" 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ 2 && "/Users/4l3x/actividad/"ej2
Ingrese un numero: 54
el numero essta fuera del rango%
```

### Ejercicio 4

Realice un programa que muestre los números pares del 2 al 20 utilizando un ciclo for y muestre también la suma de dichos números.

```
2  using namespace std;
3  int main() {
4      int num;
5      cout << "Ingrese un numero: ";
6      cin >> num;
7      if (num < 10 || num > 50) {
8          cout << "el numero essta fuera del rango";
9      } else {
10         cout << "el numero esta dentro del rango permitido";
11     }
12     return 0;
13 }
14
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code + ▾

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej2.cpp -o ej2 && "/Users/4l3x/actividad/"  
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++  
2 && "/Users/4l3x/actividad/"ej2  
Ingrese un numero: 54  
el numero essta fuera del rango%
```

### Ejercicio 5

Elabore un programa que solicite un número entero positivo y muestre su tabla de multiplicar del 1 al 10, además de calcular la suma de los resultados obtenidos.

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int n, suma = 0;
5     cout<<"Ingresa un numero positivo";
6     cin >> n;
7     for (int i = 1; i <= 10; i++) {
8         int r = n * i;
9         cout << n << " x " << i << " = " << r << endl;
10        suma += r;
11    }
12
13    cout << "Suma total: " << suma;

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    C

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej5.cpp -o ej5 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && ./ej5
Ingresa un numero positivo7
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70
Suma total: 385%

```

## EJERCICIOS FOR + IF

### Ejercicio 6

Desarrolle un programa que muestre los números del 1 al 20 e indique para cada número si es par o impar, utilizando estructuras for e if.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int n, suma = 0;
5     cout<<"Ingresa un numero positivo";
6     cin >> n;
7     for (int i = 1; i <= 10; i++) {
8         int r = n * i;
9         cout << n << " x " << i << " = " << r << endl;
10        suma += r;
11    }
12
13    cout << "Suma total: " << suma;
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    C

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej5.cpp -o ej5 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad && "/Users/4l3x/actividad/"ej5
Ingresa un numero positivo7
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70
Suma total: 385%
```

### Ejercicio 7

Elabore un programa que recorra los números del 1 al 50 y cuente cuántos son múltiplos de 3 y cuántos no lo son, mostrando ambos resultados.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int n, suma = 0;
5     cout<<"Ingresa un numero positivo";
6     cin >> n;
7     for (int i = 1; i <= 10; i++) {
8         int r = n * i;
9         cout << n << " x " << i << " = " << r << endl;
10        suma += r;
11    }
12
13    cout << "Suma total: " << suma;
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    C

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej5.cpp -o ej5 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad && "/Users/4l3x/actividad/"ej5
Ingresa un numero positivo7
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70
Suma total: 385%
```

### Ejercicio 8

Realice un programa que permita ingresar 10 números y determine cuántos son positivos, cuántos son negativos y cuántos son iguales a cero.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int n, pos = 0, neg = 0, cero = 0;
5
6     for (int i = 1; i <= 10; i++) {
7         cout<<"Ingrese numero = ";
8         cin >> n;
9         if (n > 0) pos++;
10        else if (n < 0) neg++;
11        else cero++;
12    }
13
14    cout << "Positivos: " << pos << endl;
15    cout << "Negativos: " << neg << endl;
16    cout << "Ceros: " << cero;
17    return 0.
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej8.cpp -o ej8 && "/Use
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/
8 && "/Users/4l3x/actividad/"ej8
Ingrese numero = 1
Ingrese numero = 2
Ingrese numero = 3
Ingrese numero = 4
Ingrese numero = 5
Ingrese numero = 6
Ingrese numero = 7
Ingrese numero = 8
Ingrese numero = 9
Ingrese numero = 0
Positivos: 9
Negativos: 0
Ceros: 1%
```

## Ejercicio 9

Desarrolle un programa que permita ingresar 15 números y determine cuántos valores se encuentran dentro del rango de 20 a 80 y cuántos están fuera de ese rango.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int n, dentro = 0, fuera = 0;
5     cout<<"Ingrese 15 numeros = ";
6     for (int i = 1; i <= 15; i++) {
7         cin >> n;
8         if (n >= 20 && n <= 80)
9             dentro++;
10            else
11                fuera++;
12    }
13
14    cout << "Dentro del rango: " << dentro << endl;
15    cout << "Fuera del rango: " << fuera;
16    return 0;
17 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
d "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej9.cpp -o ej9 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad && ./Users/4l3x/actividad/"ej9
Ingrese 15 numeros = 1
.
.
.
0
1
2
3
4
Dentro del rango: 0
Fuera del rango: 15
```

## Ejercicio 10

Elabore un programa que muestre los números del 1 al 100 y calcule la suma de los números pares y la suma de los números impares, indicando al final cuál suma es mayor.

```
C:\ ej10.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int sumaPar = 0, sumaImpar = 0;
5     for (int i = 1; i <= 100; i++) {
6         if (i % 2 == 0)
7             sumaPar += i;
8         else
9             sumaImpar += i;
10    }
11    cout << "Suma pares: " << sumaPar << endl;
12    cout << "Suma impares: " << sumaImpar << endl;
13    if (sumaPar > sumaImpar)
14        cout << "Mayor suma: pares";
15    else
16        cout << "Mayor suma: impares";
17    return 0;
}
PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    [ ] C
● cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej10.cpp -o ej10 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" ej10
Suma pares: 2550
Suma impares: 2500
Mayor suma: pares
```

## ARREGLOS (ARRAYS) – CON CÁLCULOS

### Ejercicio 11

Desarrolle un programa que permita ingresar **10 números en un arreglo** y calcule:

- La suma total de los valores
- El promedio
- El porcentaje de números positivos
- El porcentaje de números negativos

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int a[10];
5     int suma = 0, pos = 0, neg = 0;
6     cout<<"Ingresa 10 numeros = ";
7     for (int i = 0; i < 10; i++) {
8         cin >> a[i];
9         suma += a[i];
10        if (a[i] > 0) pos++;
11        else if (a[i] < 0) neg++;
12    }
13
14    cout << "Suma: " << suma << endl;
15    cout << "Promedio: " << suma / 10.0 << endl;
16    cout << "Porcentaje positivos: " << (pos * 100.0 / 10) << "%" << endl;
17    cout << "Porcentaje negativos: " << (neg * 100.0 / 10) << "%".
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code    +      ... |

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej11.cpp -o ej11 && "/Users/4l3x/actividad/"ej11
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej11.cpp -o
j11 && "/Users/4l3x/actividad/"ej11
Ingresá 10 números = 1
2
3
4
5
6
7
8
23
5
Suma: 64
Promedio: 6.4
Porcentaje positivos: 100%
Porcentaje negativos: 0%
```

## Ejercicio 12

Elabore un programa que permita ingresar **8 números en un arreglo** y determine:

- El número mayor
- El número menor
- La diferencia entre el mayor y el menor

```
ej12.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int a[8];
5     for (int i = 0; i < 8; i++){
6         cout<<"Ingresa un numero = ";
7         cin >> a[i];
8     int mayor = a[0], menor = a[0];
9     for (int i = 1; i < 8; i++) {
10         if (a[i] > mayor) mayor = a[i];
11         if (a[i] < menor) menor = a[i];
12     }
13     cout << "Mayor: " << mayor << endl;
14     cout << "Menor: " << menor << endl;
15     cout << "Diferencia: " << mayor - menor;
16     return 0;
17 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej12.cpp -o ej12 && "/
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/
ej12 && "/Users/4l3x/actividad/"ej12
Ingresá un número = 1
Ingresá un número = 2
Ingresá un número = 3
Ingresá un número = 5
Ingresá un número = 6
Ingresá un número = 7
Ingresá un número = 5
Ingresá un número = 4
Mayor: 7
Menor: 1
Diferencia: 6%
```

### Ejercicio 13

Desarrolle un programa que permita ingresar **12 números en un arreglo** y calcule:

- La suma de los números pares
- La suma de los números impares
- Cuál suma es mayor (pares o impares)

```
ej13.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int a[12], sumaPar = 0, sumaImpar = 0;
5     cout<<"Ingrese 12 numeros = ";
6     for (int i = 0; i < 12; i++) {
7         cin >> a[i];
8         if (a[i] % 2 == 0)
9             sumaPar += a[i];
10        else
11            sumaImpar += a[i];
12    }
13
14    cout << "Suma pares: " << sumaPar << endl;
15    cout << "Suma impares: " << sumaImpar << endl;
16
17    if (sumaPar > sumaImpar)
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code +

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej13.cpp -o ej13 && "/Users/4l3x/
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/
j13 && "/Users/4l3x/actividad/"ej13
Ingrese 12 numeros = 2
4
6
8
10
12
13
15
16
7
4
3
Suma pares: 62
Suma impares: 38
Mayor suma: pares%
```

#### Ejercicio 14

Realice un programa que permita ingresar **10 calificaciones (0–10)** en un arreglo y determine:

- El promedio general

- Cuántos estudiantes aprobaron ( $\geq 7$ )
- Cuántos reprobaron ( $< 7$ )

```
C++ ej14.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     float notas[10], suma = 0;
5     int apr = 0, rep = 0;
6     for (int i = 0; i < 10; i++) {
7         cout<<"Ingrese la calificacion = ";
8         cin >> notas[i];
9         suma += notas[i];
10        if (notas[i] >= 7)
11            apr++;
12        else
13            rep++;
14    }
15    cout << "Promedio: " << suma / 10 << endl;
16    cout << "Aprobados: " << apr << endl;
17    cout << "Reprobados: " << rep;

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS   

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej14.cpp -o ej14 && "/User
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/act
ej14 && "/Users/4l3x/actividad/"ej14
Ingrese la calificacion = 5
Ingrese la calificacion = 7
Ingrese la calificacion = 8
Ingrese la calificacion = 6
Ingrese la calificacion = 3
Ingrese la calificacion = 10
Ingrese la calificacion = 2
Ingrese la calificacion = 13
Ingrese la calificacion = 6
Ingrese la calificacion = 4
Promedio: 6.4
Aprobados: 4
Reprobados: 6%
```

### Ejercicio 15

Elabore un programa que permita ingresar **15 números en un arreglo** y calcule:

- El promedio de los números positivos
- El promedio de los números negativos

```
ej15.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int a[15];
5     int sumaPos = 0, sumaNeg = 0;
6     float contPos = 0;
7     float contNeg = 0;
8     cout<<"Ingrese 15 numeros = ";
9     for (int i = 0; i < 15; i++) {
10         cin >> a[i];
11         if (a[i] > 0) {
12             sumaPos += a[i];
13             contPos++;
14         } else if (a[i] < 0) {
15             sumaNeg += a[i];
16             contNeg++;
17     }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej15.cpp -o ej15 &&
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && ./ej15
Ingrese 15 numeros = 1
2
3
4
5
6
7
8
9
56
4
46
7
5
5
Promedio positivos: 11.2
```

## VECTORES – CON CÁLCULOS

### Ejercicio 16

Utilizando vectores, desarrolle un programa que permita ingresar **10 números** y determine:

- La suma total
- El promedio
- Cuántos números están por encima del promedio

```
ej15.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int a[15];
5     int sumaPos = 0, sumaNeg = 0;
6     float contPos = 0;
7     float contNeg = 0;
8     cout<<"Ingrese 15 numeros = ";
9     for (int i = 0; i < 15; i++) {
10         cin >> a[i];
11         if (a[i] > 0) {
12             sumaPos += a[i];
13             contPos++;
14         } else if (a[i] < 0) {
15             sumaNeg += a[i];
16             contNeg++;
17     }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej15.cpp -o ej15 &&
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && ./ej15
Ingrese 15 numeros = 1
```

```
2
3
4
5
6
7
8
9
56
4
46
7
5
5
```

```
Promedio positivos: 11.2
```

## Ejercicio

17

Elabore un programa con vectores que permita ingresar **8 valores** y calcule:

- El valor máximo
- El valor mínimo El rango (máximo – mínimo)

```
ej15.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int a[15];
5     int sumaPos = 0, sumaNeg = 0;
6     float contPos = 0;
7     float contNeg = 0;
8     cout<<"Ingrese 15 numeros = ";
9     for (int i = 0; i < 15; i++) {
10         cin >> a[i];
11         if (a[i] > 0) {
12             sumaPos += a[i];
13             contPos++;
14         } else if (a[i] < 0) {
15             sumaNeg += a[i];
16             contNeg++;
17     }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej15.cpp -o ej15 &&
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && ./ej15
Ingrese 15 numeros = 1
2
3
4
5
6
7
8
9
56
4
46
7
5
5
Promedio positivos: 11.2
```

## Ejercicio

**18**

Desarrolle un programa que permita ingresar **12 valores en un vector** y determine:

- La suma de los valores positivos
- La suma de los valores negativos El valor absoluto total  
acumulado

```
● ej18.cpp > main()
 4  using namespace std;
 5  int main() {
 6      vector<int> v(12);
 7      int sumaPos = 0, sumaNeg = 0, absTotal = 0;
 8      for (int i = 0; i < 12; i++) {
 9          cin >> v[i];
10          if (v[i] > 0) sumaPos += v[i];
11          else sumaNeg += v[i];
12          absTotal += abs(v[i]);
13      }
14      cout << "Suma positivos: " << sumaPos << endl;
15      cout << "Suma negativos: " << sumaNeg << endl;
16      cout << "Valor absoluto total: " << absTotal;
17      return 0;
18  }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS [

```
● cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej18.cpp -o ej18 && "/Us
 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/a
j18 && "/Users/4l3x/actividad/"ej18
4
3
2
4
9
8
7
6
5456
4
43
23
Suma positivos: 5569
Suma negativos: 0
Valor absoluto total: 5569%
```

## Ejercicio

**19**

Utilizando vectores, elabore un programa que permita ingresar **10 edades** y calcule:

- El promedio de edades
- Cuántas edades son mayores al promedio Cuántas edades son menores o iguales al promedio

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     vector<int> edades(10);
6     int suma = 0, mayores = 0, menoresIgual = 0;
7     for (int i = 0; i < 10; i++) {
8         cin >> edades[i];
9         suma += edades[i];
10    }
11    float prom = suma / 10.0;
12    for (int i = 0; i < 10; i++) {
13        if (edades[i] > prom)
14            mayores++;
15        else
16            menoresIgual++;
17    }
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    **TERMINAL**    PORTS

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej19.cpp -o ej19 && "
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/"& ./ej19
6
7
89
12
13
14
15
16
13
12
Promedio: 19.7
Mayores al promedio: 1
Menores o iguales: 9%

## Ejercicio

**20**

Desarrolle un programa con vectores que permita ingresar **10 números** y calcule:

- El cuadrado de cada número
- La suma de los cuadrados El promedio de los cuadrados

```

ej20.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     vector<int> v(10);
6     int sumaCuad = 0;
7     for (int i = 0; i < 10; i++) {
8         cin >> v[i];
9         sumaCuad += v[i] * v[i];
10    }
11    cout << "Suma de cuadrados: " << sumaCuad << endl;
12    cout << "Promedio de cuadrados: " << sumaCuad / 10.0;
13
14    return 0;
15 }
16

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    Code +

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej20.cpp -o ej20 && "/Users/4l3x/a
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/"
ej20 && "/Users/4l3x/actividad/"ej20
4
3
13
5345
2
2
3
5
6
7
Suma de cuadrados: 28569346
Promedio de cuadrados: 2.85693e+06%

```

## ARREGLOS / VECTORES + CONDICIONES

### Ejercicio 21

Elabore un programa que permita ingresar **10 números en un arreglo** y determine:

- Cuántos están en el rango de **20 a 80**

- Cuántos están fuera de ese rango
- El porcentaje de cada grupo

```

4     int main() {
5         int a[10], dentro = 0, fuera = 0;
6         for (int i = 0; i < 10; i++) {
7             cin >> a[i];
8             if (a[i] >= 20 && a[i] <= 80)
9                 dentro++;
10            else
11                fuera++;
12        }
13        cout << "Dentro del rango: " << dentro << endl;
14        cout << "Fuera del rango: " << fuera << endl;
15        cout << "Porcentaje dentro: " << dentro * 100.0 / 10 << "%" << endl;
16        cout << "Porcentaje fuera: " << fuera * 100.0 / 10 << "%";
17

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    Code    +    ... |

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej21.cpp -o ej21 && "/Users/4l3x/actividad/"ej21
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej21.cpp
j21 && "/Users/4l3x/actividad/"ej21
5
4
3

6
7
8
5
56
4
67
Dentro del rango: 2
Fuera del rango: 8
Porcentaje dentro: 20%
Porcentaje fuera: 80%

```

## Ejercicio 22

Desarrolle un programa que permita ingresar **15 valores en un vector** y calcule:

- Cuántos valores son múltiplos de 3
- Cuántos valores son múltiplos de 5
- Cuántos valores son múltiplos de ambos

```

2 #include <vector>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     vector<int> v(15);
6     int m3 = 0, m5 = 0, ambos = 0;
7     for (int i = 0; i < 15; i++) {
8         cin >> v[i];
9         if (v[i] % 3 == 0) m3++;
10        if (v[i] % 5 == 0) m5++;
11        if (v[i] % 3 == 0 && v[i] % 5 == 0) ambos++;
12    }
13    cout << "Multiplos de 3: " << m3 << endl;
14    cout << "Multiplos de 5: " << m5 << endl;
15    cout << "Multiplos de ambos: " << ambos;
16    return 0;
17 }
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     C

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej22.cpp -o ej22 && "/Users/
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/activi
j22 && "/Users/4l3x/actividad/"ej22
554
34
34
3
6
9
25
125
15
3
7
5
10
81
27
Multiplos de 3: 7
Multiplos de 5: 5
Multiplos de ambos: 1%
```

### Ejercicio 23

Elabore un programa que permita ingresar **10 precios** y calcule:

- El subtotal
- El IVA (12 %)
- El total a pagar

```
3     int main() {
4         float precios[10], subtotal = 0;
5         for (int i = 0; i < 10; i++) {
6             cin >> precios[i];
7             subtotal += precios[i];
8         }
9         float iva = subtotal * 0.12;
10        float total = subtotal + iva;
11
12        cout << "Subtotal: " << subtotal << endl;
13        cout << "IVA: " << iva << endl;
14        cout << "Total a pagar: " << total;
15
16        return 0;
17    }
18}
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej23.cpp -o ej23 && "/Us
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/a
j23 && "/Users/4l3x/actividad/"ej23
12
13
65
75
4
3
2
4
5
6
Subtotal: 189
IVA: 22.68
Total a pagar: 211.68%
```

#### Ejercicio 24

Desarrolle un programa que permita ingresar **10 sueldos** y calcule:

- El sueldo promedio
- Cuántos sueldos están por encima del promedio
- Cuántos están por debajo del promedio

```
2     using namespace std;
3     int main() {
4         float sueldos[10], suma = 0;
5         int arriba = 0, abajo = 0;
6         for (int i = 0; i < 10; i++) {
7             cin >> sueldos[i];
8             suma += sueldos[i];
9         }
10        float prom = suma / 10;
11        for (int i = 0; i < 10; i++) {
12            if (sueldos[i] > prom)
13                arriba++;
14            else
15                abajo++;
16        }
17        cout << "Promedio: " << prom << endl;
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej24.cpp -o ej24
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/"
j24 && "/Users/4l3x/actividad/"ej24
45
6
43
7
5
234
56
44
52
4
Promedio: 49.6
Sueldos arriba del promedio: 3
Sueldos debajo del promedio: 7%
```

## **RETO (INTEGRADOR)**

### **Ejercicio 25**

Desarrolle un programa que permita ingresar **10 notas finales** y calcule:

- El promedio general
- La nota más alta y la más baja
- El porcentaje de aprobados y reprobados
- Muestre un resumen final de resultados

```

2  using namespace std;
3  int main() {
4      float notas[10], suma = 0;
5      float mayor, menor;
6      int apr = 0, rep = 0;
7      for (int i = 0; i < 10; i++) {
8          cin >> notas[i];
9          suma += notas[i];
10         if (i == 0) {
11             mayor = menor = notas[i];
12         } else {
13             if (notas[i] > mayor) mayor = notas[i];
14             if (notas[i] < menor) menor = notas[i];
15         }
16         if (notas[i] >= 7) apr++;
17     }

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej25.cpp -o ej25 && "/Users/4l3
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/activida
j25 && "/Users/4l3x/actividad/"ej25
4
3
12
6
5
76
5

45

234
234
Promedio general: 62.4
Nota mas alta: 234
Nota mas baja: 3
Porcentaje aprobados: 50%
Porcentaje reprobados: 50%

```

MENÚ

### **Ejercicio 26**

Desarrolle un programa que muestre un menú con las siguientes opciones:

1. Ingresar dos números
2. Mostrar la suma y la resta
3. Mostrar el mayor de los dos números
4. Salir

```

2     using namespace std;
3     int main() {
4         float notas[10], suma = 0;
5         float mayor, menor;
6         int apr = 0, rep = 0;
7         for (int i = 0; i < 10; i++) {
8             cin >> notas[i];
9             suma += notas[i];
10            if (i == 0) {
11                mayor = menor = notas[i];
12            } else {
13                if (notas[i] > mayor) mayor = notas[i];
14                if (notas[i] < menor) menor = notas[i];
15            }
16            if (notas[i] >= 7) apr++;
17            else rep++;

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej25.cpp -o ej25 && "/Users/4l3
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/activida
j25 && "/Users/4l3x/actividad/"ej25
4
3
12
6
5
76
5

45

234
234
Promedio general: 62.4
Nota mas alta: 234
Nota mas baja: 3
Porcentaje aprobados: 50%
Porcentaje reprobados: 50%

```

## Ejercicio 27

Elabore un programa que muestre un menú con las siguientes opciones:

1. Ingresar un número
2. Verificar si el número está en el rango de 1 a 100
3. Verificar si el número es par o impar
4. Salir

```

3 int main() {
4     int op, n = 0;
5     do {
6         cout << "\n1. Ingresar numero";
7         cout << "\n2. Verificar rango (1-100)";
8         cout << "\n3. Par o impar";
9         cout << "\n4. Salir\n";
10        cin >> op;
11
12        switch (op) {
13            case 1:
14                cin >> n;
15                break;
16            case 2:
17                if (n >= 1 && n <= 100)

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code + ▾ (

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej27.cpp -o ej27 && "/Users/4l3x/actividad/ej27"
○ 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && ./ej27 && "/Users/4l3x/actividad/"ej27

1. Ingresar numero
2. Verificar rango (1-100)
3. Par o impar
4. Salir
1
4

1. Ingresar numero
2. Verificar rango (1-100)
3. Par o impar
4. Salir
2
Dentro del rango

1. Ingresar numero
2. Verificar rango (1-100)
3. Par o impar
4. Salir
3
Par

1. Ingresar numero
2. Verificar rango (1-100)
3. Par o impar
4. Salir

```

**Ejercicio 28** Desarrolle un programa que muestre un menú con las siguientes opciones:

1. Ingresar 10 números en un arreglo
2. Mostrar el promedio
3. Mostrar el mayor y el menor
4. Contar números positivos y negativos
5. Salir

```

7     do {
13         cin >> op;
14         if (op == 1) {
15             for (int i = 0; i < 10; i++)
16                 cin >> a[i];
17             sihay = true;
18         }
19         if (sihay) {
20             if (op == 2) {
21                 int suma = 0;
22                 for (int i = 0; i < 10; i++) suma += a[i];
23                 cout << "Promedio: " << suma / 10.0 << endl;
24             }
25
26             if (op == 3) {
27                 int mayor = a[0], menor = a[0];

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS  Code + ⌂ ⌄ ...

4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej28  
j28 && "/Users/4l3x/actividad/"ej28

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

2

Promedio: 8

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

3

Mayor: 43 Menor: 2

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

4

Positivos: 10 Negativos: 0

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

## F. MATRICES Ejercicio 29

Elabore un programa que permita ingresar una **matriz 3x3** y determine:

- La suma de cada fila
- La suma total de la matriz

```

7     do {
13         cin >> op;
14         if (op == 1) {
15             for (int i = 0; i < 10; i++)
16                 cin >> a[i];
17             sihay = true;
18         }
19         if (sihay) {
20             if (op == 2) {
21                 int suma = 0;
22                 for (int i = 0; i < 10; i++) suma += a[i];
23                 cout << "Promedio: " << suma / 10.0 << endl;
24             }
25
26             if (op == 3) {
27                 int mayor = a[0], menor = a[0];

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS  Code + ⌂ ⌄ ...

4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej28  
j28 && "/Users/4l3x/actividad/"ej28

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

2

Promedio: 8

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

3

Mayor: 43 Menor: 2

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

4

Positivos: 10 Negativos: 0

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

**Ejercicio 30** Desarrolle un programa que permita ingresar una **matriz 2x4** y determine:

- El número mayor
- La posición (fila y columna) del número mayor

```

7     do {
15         cin >> op;
14         if (op == 1) {
15             for (int i = 0; i < 10; i++)
16                 cin >> a[i];
17             sihay = true;
18         }
19         if (sihay) {
20             if (op == 2) {
21                 int suma = 0;
22                 for (int i = 0; i < 10; i++) suma += a[i];
23                 cout << "Promedio: " << suma / 10.0 << endl;
24             }
25
26             if (op == 3) {
27                 int mayor = a[0], menor = a[0];

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS  Code + ⌂ ⌂ ...

4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej28  
j28 && "/Users/4l3x/actividad/"ej28

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

2

Promedio: 8

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

3

Mayor: 43 Menor: 2

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

4

Positivos: 10 Negativos: 0

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir

**Ejercicio 31** Realice un programa que permita ingresar una **matriz 4x4** y cuente cuántos valores son:

- Positivos
- Negativos
- Iguales a cero

```
7     do {
13         cin >> op;
14         if (op == 1) {
15             for (int i = 0; i < 10; i++)
16                 cin >> a[i];
17             sihay = true;
18         }
19         if (sihay) {
20             if (op == 2) {
21                 int suma = 0;
22                 for (int i = 0; i < 10; i++) suma += a[i];
23                 cout << "Promedio: " << suma / 10.0 << endl;
24             }
25
26             if (op == 3) {
27                 int mayor = a[0], menor = a[0];
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code    + ▾    ⌂ ...

```
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej28
j28 && "/Users/4l3x/actividad/"ej28
1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir
2
Promedio: 8

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir
3
Mayor: 43 Menor: 2

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir
4
Positivos: 10 Negativos: 0

1. Ingresar 10 numeros
2. Mostrar promedio
3. Mayor y menor
4. Contar positivos y negativos
5. Salir
```

## EJERCICIO 32: struct + vector

### Enunciado:

Desarrolle un programa en C++ que defina una estructura Cliente con los campos nombre y edad. El programa debe permitir ingresar varios clientes usando un vector y luego mostrar en pantalla la información de todos los clientes registrados.

```
8     };
9     int main() {
10         vector<Cliente> clientes;
11         int n;
12         cout << "Cantidad de clientes: ";
13         cin >> n;
14         for (int i = 0; i < n; i++) {
15             Cliente c;
16             cin >> c.nombre >> c.edad;
17             clientes.push_back(c);
18         }
19         for (int i = 0; i < clientes.size(); i++) {
20             cout << clientes[i].nombre << " - " << clientes[i].edad;
21         }
22     }
23 }
```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    Code

```
1 "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej32.cpp -o ej32 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad
2 ej32 && "/Users/4l3x/actividad/"ej32
3 cantidad de clientes: 2
4 Alex
5
6 Pedro
7
8 Pedro - 5
9 Pedro - 6
```

## EJERCICIO 33: struct + array

### Enunciado:

Cree un programa en C++ que utilice una estructura Cliente con los campos nombre y edad. Almacene los datos de tres clientes en un arreglo y muestre únicamente los clientes que sean mayores de edad (edad mayor o igual a 18).

```

2  using namespace std;
3  struct Cliente {
4      string nombre;
5      int edad;
6  };
7  int main() {
8      Cliente clientes[3];
9      for (int i = 0; i < 3; i++) {
10          cout<<"ingrese su nombre = ";
11          cin >> clientes[i].nombre;
12          cout<<"ingrese su edad = ";
13          cin>> clientes[i].edad;
14      }
15
16      for (int i = 0; i < 3; i++) {
17          if (clientes[i].edad >= 18) {

```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej33.cpp -o ej33
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" ej33
ingrese su nombre = alex
ingrese su edad = 6
ingrese su nombre = pedro
ingrese su edad = 2
ingrese su nombre = luis
ingrese su edad = 78
luis es mayor de edad

```

## EJERCICIO 34: struct + vector + archivo

### Enunciado:

Realice un programa en C++ que use una estructura Cliente con los campos nombre y edad.

El programa debe almacenar los datos en un vector, guardarlos en un archivo de texto y permitir buscar un cliente por su nombre, mostrando su edad si se encuentra registrado.

```
10
11 int main() {
12     vector<Cliente> clientes;
13     int n;
14     ofstream archivo("clientes.txt");
15
16     cout << "Cantidad de clientes: ";
17     cin >> n;
18
19     for (int i = 0; i < n; i++) {
20         Cliente c;
21         cin >> c.nombre >> c.edad;
22         clientes.push_back(c);
23         archivo << c.nombre << " " << c.edad << endl;
24     }

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    **TERMINAL**    PORTS     Code

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej34.cpp -o ej34 && "/Users/4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/j34 && "/Users/4l3x/actividad/"ej34
Cantidad de clientes: 3
pedro
4
luis
2
carlos
8
Nombre a buscar: pedro
Edad: 4
```

## EJERCICIO 35: struct + vector + archivo + cálculos

### Enunciado:

Desarrolle un programa en C++ que defina una estructura Cliente con los campos nombre, edad y consumoMensual. El programa debe almacenar los datos en un vector, guardarlos en un archivo, leerlos posteriormente y calcular el consumo total, el consumo promedio y el cliente con mayor consumo.

```

4     using namespace std;
5     struct Cliente {
6         string nombre;
7         int edad;
8         double consumo;
9     };
10
11    int main() {
12        vector<Cliente> clientes;
13        ofstream archivo("consumos.txt");
14
15        int n;
16        cout<<"Elemenots a ingresar = ";
17        cin >> n;
18
19        for (int i = 0; i < n; i++) {

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    **TERMINAL**    ...

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej35.cpp -o ej35
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/"& ./ej35
Elemenots a ingresar = 2
pedro
4
4
Luios
2
7
Consumo total: 11
Consumo promedio: 5.5
Mayor consumo: Luios

```

### EJERCICIO 36: struct + archivo + búsqueda y cálculos

Enunciado:

Cree un programa en C++ que utilice una estructura Estudiante con los campos nombre, nota1, nota2 y nota3. El programa debe guardar los datos en un archivo, leerlos, calcular el promedio de cada estudiante y permitir buscar un estudiante por nombre para mostrar sus notas, su promedio y si aprueba o reprueba (promedio mayor o igual a 7).

## EJERCICIO 37: funciones + paso por referencia + vector

### Enunciado:

Desarrolle un programa en C++ que utilice funciones con paso de parámetros por referencia y un vector de números enteros. El programa debe incluir funciones para llenar el vector y para calcular la suma, el promedio, el valor mayor y el valor menor de los elementos almacenados.

```

1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4 void llenarVector(vector<int> &v) {
5     int n;
6     for (int i = 0; i < 10; i++) {
7         cout << "Ingrese numero " << i + 1 << ": ";
8         cin >> n;
9         v.push_back(n);
10    }
11 }
12 int calcularSuma(const vector<int> &v) {
13     int suma = 0;
14     for (int x : v) {
15         suma += x;
16     }
17     return suma;

```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

C

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej37.cpp -o ej37 && "/Users
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/acti
j37 && "/Users/4l3x/actividad/"ej37
Ingrese numero 1: 5
Ingrese numero 2: 4
Ingrese numero 3: 6
Ingrese numero 4: 5
Ingrese numero 5: 7
Ingrese numero 6: 8
Ingrese numero 7: 45
Ingrese numero 8: 34
Ingrese numero 9: 6
Ingrese numero 10: 7

```

**Resultados:**

Suma: 127

Promedio: 12.7

Mayor: 45

Menor: 4

4l3x-MacBook-Pro-de-Alexander: ~

## EJERCICIO 38: funciones + paso por referencia + array

### Enunciado:

Cree un programa en C++ que utilice un arreglo de números reales y funciones con paso por referencia. El programa debe llenar el arreglo mediante una función y calcular el total de ventas, el promedio de ventas y cuántas ventas son mayores al promedio.

```
10     double calcularTotal(double ventas[], int n) {
11         return total;
12     }
13     double calcularPromedio(double total, int n) {
14         return total / n;
15     }
16
17     int contarMayores(double ventas[], int n, double promedio) {
18         int contador = 0;
19         for (int i = 0; i < n; i++) {
20             if (ventas[i] > promedio) {
21                 contador++;
22             }
23         }
24         return contador;
25     }
26
27     int main() {
28
29     PROBLEMS      OUTPUT      DEBUG CONSOLE      TERMINAL      PORTS      Code + ▾
30
31     cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej38.cpp -o ej38 && "/Users/4l3x/actividad/ej38"
32     4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g-
33     j38 && "/Users/4l3x/actividad/"ej38
34     Ingrese venta 1: 5
35     Ingrese venta 2: 6
36     Ingrese venta 3: 7
37     Ingrese venta 4: 5
38     Ingrese venta 5: 4
39     Ingrese venta 6: 3
40     Ingrese venta 7: 645
41     Ingrese venta 8: 6
42     Ingrese venta 9: 7
43     Ingrese venta 10: 45
44
45     Resultados:
46     Total de ventas: 733
47     Promedio de ventas: 73.3
48     Ventas mayores al promedio: 1
49
50     4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad %
```

## EJERCICIO 39: funciones + paso por valor + vector

### Enunciado:

Desarrolle un programa en C++ que utilice funciones con paso de parámetros por valor y un vector de números enteros. El programa debe pasar el vector a las funciones para calcular la suma de los elementos, el promedio y determinar cuántos valores son pares e impares, sin modificar el contenido original del vector.

```

1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4 int calcularSuma(vector<int> v) {
5     int suma = 0;
6     for (int x : v) {
7         suma += x;
8     }
9     return suma;
10 }
11
12 double calcularPromedio(vector<int> v) {
13     int suma = calcularSuma(v);
14     return (double)suma / v.size();
15 }
16 void contarParImpar(vector<int> v, int &pares, int &impares) {
17     pares = 0;

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS     Code + ▾

```

cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej39.cpp -o ej39 && "/Users/4l3x/actividad" & cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej39 && "/Users/4l3x/actividad/"ej39
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej39 && "/Users/4l3x/actividad/"ej39
Ingrese numero 1: 5
Ingrese numero 2: 6
Ingrese numero 3: 7
Ingrese numero 4: 4
Ingrese numero 5: 45
Ingrese numero 6: 453
Ingrese numero 7: 6
Ingrese numero 8: 5
Ingrese numero 9:
8
Ingrese numero 10: 7

Resultados:
Suma: 546
Promedio: 54.6
Pares: 4
Impares: 6
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad %

```

## EJERCICIO 40: funciones + paso por valor + array

**Enunciado:**

Cree un programa en C++ que utilice un arreglo de números enteros y funciones con paso por valor. El programa debe enviar el arreglo a las funciones para calcular el valor mayor, el valor menor y la cantidad de números positivos, negativos y ceros, sin alterar los datos originales.

```
13 int obtenerMenor(int v[], int n) {
15     for (int i = 1; i < n; i++) {
16         if (v[i] < menor) {
17             menor = v[i];
18         }
19     }
20     return menor;
21 }
22 void contarValores(int v[], int n, int &pos, int &neg, int &ceros) {
23     pos = 0;
24     neg = 0;
25     ceros = 0;
26     for (int i = 0; i < n; i++) {
27         if (v[i] > 0)
28             pos++;
29         else if (v[i] < 0)
30             neg++;
31         else
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS  Code + ⌂ ⌄ ⌁ .

```
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej40.cpp -o ej40 && "/Users/4l3x/actividad/"ej40 && "/Users/4l3x/actividad/"ej40
4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej40 && "/Users/4l3x/actividad/"ej40
Ingrrese numero 1: 45
Ingrrese numero 2: 234
Ingrrese numero 3: 234
Ingrrese numero 4: 5
Ingrrese numero 5: 6
Ingrrese numero 6: 756
Ingrrese numero 7: 867
Ingrrese numero 8: 45
Ingrrese numero 9: 34
Ingrrese numero 10: 23

Resultados:
Mayor: 867
Menor: 5
Positivos: 10
Negativos: 0
Ceros: 0
```

## EJERCICIO 41: EJERCICIO INTEGRADOR

### Enunciado:

Desarrolle un programa en C++ que permita gestionar las ventas diarias de una tienda.

El programa 41.1 CALIFICACIONES DE UN ESTUDIANTE

**Enunciado:**

Desarrolle un programa en **C++** que permita gestionar las **calificaciones de un estudiante**.

El programa debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Usar un **vector de números reales** para almacenar las calificaciones.
- Utilizar **funciones** para ingresar las calificaciones y realizar los cálculos.
- Guardar las calificaciones en un **archivo de texto**.
- Leer los datos desde el archivo.
- Calcular el **total de calificaciones** y el **promedio**.
- Mostrar cuántas calificaciones están **por encima del promedio** y cuántas están **por debajo del promedio**.
- Evitar repetir cálculos innecesarios.

```
ej41.cpp > calcularTotal(const vector<double>&)
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <fstream>
4 using namespace std;
5 void ingresarNotas(vector<double> &notas) {
6     double n;
7     for (int i = 0; i < 5; i++) {
8         cout << "Ingrese nota " << i + 1 << ": ";
9         cin >> n;
10        notas.push_back(n);
11    }
12 }
13 void guardarArchivo(const vector<double> &notas) {
14     ofstream archivo("notas.txt");
15     for (double n : notas) {
16         archivo << n << endl;
17     }
}
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Code + ▾
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej41.cpp -o ej41 && "/Users/4l3x/act
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" &
j41 && "/Users/4l3x/actividad/"ej41
Ingrese nota 1: 4
Ingrese nota 2:

5
Ingrese nota 3: 6
Ingrese nota 4: 7
Ingrese nota 5: 6

Resultados:
Total: 28
Promedio: 5.6
Notas sobre el promedio: 3
Notas bajo o igual al promedio: 2
```

### El programa 41.2: VENTAS

El programa debe desarrollarse en C++ y compilar correctamente.

Se debe utilizar un **vector<double>** para ingresar y almacenar inicialmente los valores de las ventas.

El ingreso de las ventas debe realizarse mediante una **función** que reciba el vector por referencia.

Una vez ingresados los datos, las ventas deben **guardarse en un archivo de texto** llamado ventas.txt.

El programa debe **leer las ventas desde el archivo** y almacenar esos valores en un **nuevo vector<double>**.

Todos los **cálculos** deben realizarse **únicamente** con el vector cargado desde el archivo.

Se deben usar funciones para:

- Calcular el **total de ventas**.
- Calcular el **promedio de ventas** (este cálculo debe hacerse una sola vez).

Utilizando el promedio calculado, el programa debe determinar:

- Cuántas ventas están **por encima del promedio**.
- Cuántas ventas están **por debajo del promedio**.

El programa debe mostrar en pantalla:

- Total de ventas.
- Promedio de ventas.
- Cantidad de ventas mayores y menores al promedio.

**No se permite repetir cálculos innecesarios ni recalcular el promedio dentro de ciclos.**

**No se permite el uso de variables globales.**

```
3 #include <iostream>
4 using namespace std;
5 void ingresarVentas(vector<double> &ventas) {
6     double v;
7     for (int i = 0; i < 5; i++) {
8         cout << "Ingrese venta " << i + 1 << ": ";
9         cin >> v;
10        ventas.push_back(v);
11    }
12 }
13 void guardarVentas(const vector<double> &ventas) {
14     ofstream archivo("ventas.txt");
15     for (double v : ventas) {
16         archivo << v << endl;
17     }
}
PROBLEMS      OUTPUT      DEBUG CONSOLE      TERMINAL      PORTS       Code      +      
cd "/Users/4l3x/actividad/" && g++ ej412.cpp -o ej412 && "/Users/4l3x/acti
● 4l3x@MacBook-Pro-de-Alexander actividad % cd "/Users/4l3x/actividad/" && g
ej412 && "/Users/4l3x/actividad/"ej412
Ingrese venta 1: 45
Ingrese venta 2: 34
Ingrese venta 3: 56
Ingrese venta 4: 78
Ingrese venta 5: 98

Resultados:
Total ventas: 311
Promedio ventas: 62.2
Ventas mayores al promedio: 2
Ventas menores o iguales al promedio: 3
```

## 4. Conclusiones

### Qué se aprendió

- El uso de estructuras (`struct`) para organizar datos relacionados.
- Manejo de archivos de texto en C++ utilizando `ifstream`.
- `Stringstream` nos permite procesar líneas de texto que tengan separadores como “ ; ”
- Diferencia entre lectura directa y lectura estructurada de datos.
- Buenas prácticas para trabajar con información persistente.

### Dificultades encontradas

- Manejo correcto de los delimitadores al leer datos desde el archivo.

- Errores al convertir datos de tipo string a tipos numéricos.
- Organización adecuada del código para evitar lecturas incorrectas
- 
- . REPOSITORIO
- [https://github.com/Ronik-2/Taller\\_Cpp\\_Estructuras\\_Funciones.git](https://github.com/Ronik-2/Taller_Cpp_Estructuras_Funciones.git)
-