

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
LOJA**

**FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

Carrera de Computación

Teoría de la Programación – Unidad 2

TEMA: Diferencias entre los tipos de estructuras repetitivas

Nombre: José David Valencia Condoy

Periodo/Ciclo: 1° Ciclo

Paralelo: “A”

Docente: Lissette Geoconda López Faican

Fecha: 02/12/2025

Periodo Académico:

Septiembre – Febrero 2026

Introducción

Las estructuras repetitivas son estructuras que permiten la ejecución de una o más sentencias en un determinado número de veces [1].

Tabla Comparativa

Comparativos	While	Do while	For
Sintaxis	<pre>while (condición){ instrucción_1; instrucción_2; }</pre>	<pre>do { instrucción_1; instrucción_2; } while (condición)</pre>	<pre>for(expresión_1;expresión_2; expresión_3) { instrucción_1 instrucción_2 }</pre>
Utilidad	Repeticiones sin saber cuántas veces se repetirá.	Cuando necesita que el bloque se ejecute al menos una vez.	Repeticiones con contadores conocidos.
Ventajas	Evalúa la condición antes de ejecutarla y es flexible.	Se ejecuta la condición una vez antes de evaluar y es ideal para validaciones.	Toda la condición en una sola línea y es fácil de leer.
Desventajas	Puede que la condición no se ejecute o que esta misma cause bucles infinitos.	Puede ejecutar el bloque de código, aunque después la condición a evaluar sea falsa, además puede causar bucles infinitos	Muy compleja para condiciones largas y puede causar bucles infinitos.
Ideal	Cuando la cantidad de repeticiones depende de una condición que cambia durante el proceso.	Para validaciones de entrada, menús o procesos que deben correr mínimo una vez.	Para iteraciones con un número definido de veces o recorridos de listas, etc.
Ejemplo	<pre>int x; while (x < 5) { x++; }</pre>	<pre>int x; do { x++; } while(x < 5);</pre>	<pre>int i; for(i=1; i<=5; i++){ printf("%i", &i); }</pre>

Tabla hecha en base a [2].

Ejercicio en OmegaUp

Promedio

Escribe un programa que dada las calificaciones de un grupo con n alumnos calcule el promedio del grupo.

Entrada

Un número n ($1 \leq n \leq 1000$), representando el número de alumnos en la clase. Le siguen n líneas indicando las calificaciones de cada uno de los alumnos del grupo. Las calificaciones son números reales entre 0 y 10 con un sólo decimal.

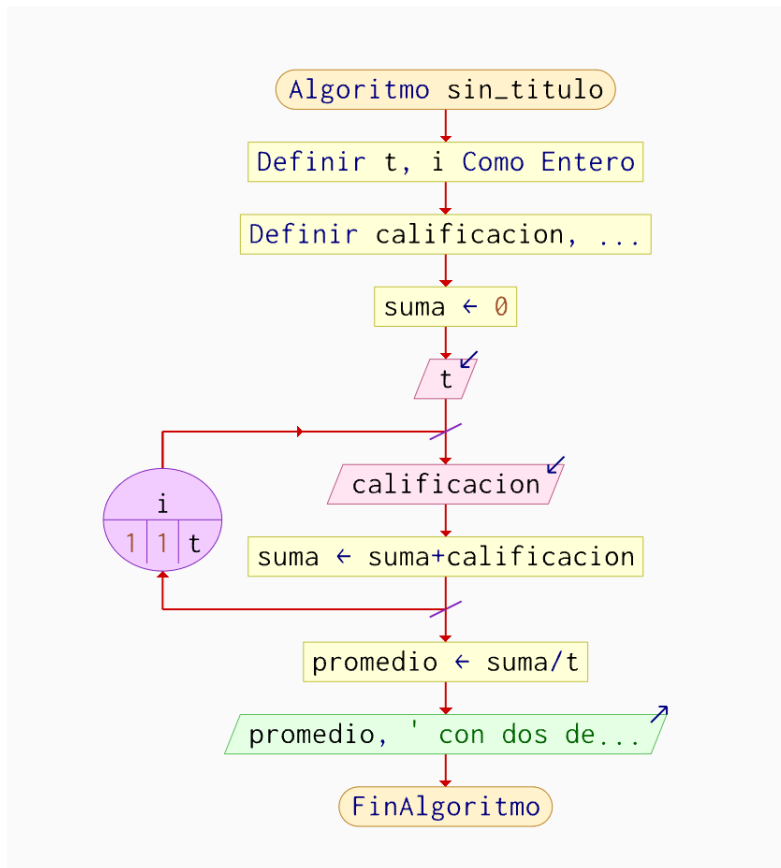
Salida

El promedio del grupo con una precisión de 2 decimales.

Ejemplo

Entrada	Salida
5	7.98
9.2	
7.3	
8.5	
10.0	
4.9	

Diagrama de Flujo:



Implementación en Lenguaje C:

Código:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int t;
4      int i;
5      double calificacion, promedio, suma = 0.0;
6      scanf("%i", &t);
7      for (i = 1; i <= t; i++) {
8          scanf("%lf", &calificacion);
9          suma += calificacion;
10     }
11     promedio = suma / t;
12     printf("%.2lf", promedio);
13     return 0;
14 }
```

Prueba de Ejecución:

statement_001.in	<input type="checkbox"/>	statement_001.out
5		7.98
9.2		
7.3		
8.5		
10.0		
4.9		
statement_001.out	statement_001.err	diff
7.98		

Conclusión

La tabla comparativa permitió identificar claramente las diferencias entre los ciclos while, do while y for, destacando cuándo conviene usar cada uno según la condición y la estructura del problema. Esta comparación facilita seleccionar la estructura más adecuada para cada situación, optimizando la lógica del programa y evitando errores comunes en la repetición de instrucciones.

La resolución del problema del promedio permitió aplicar estructuras repetitivas y validación de datos para procesar múltiples calificaciones de forma eficiente. Implementar el código y realizar la prueba de caso demostró la importancia de seguir correctamente la lógica del diagrama de flujo y de manejar adecuadamente entradas numéricas para obtener resultados precisos con el formato solicitado.

Referencias

- [1] M. Hernández, B. Luis, and E. B. Rey, *Fundamentos de Programación Web*, 1st ed. Universidad ECCI, 2020. doi: 10.18180/LIBROECCI.ISBN.978-958-8817-40-8.
- [2] J. E. Guerra Salazar, M. V. Ramos Valencia, and G. E. Vallejo Vallejo, *Programando en C desde la Práctica: Problemas Resueltos*, 1era ed. Puerto Madero Editorial Académica, 2023. Accessed: Nov. 20, 2025. [Online]. Available: <https://puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/pmea/catalog/view/36/110/195>