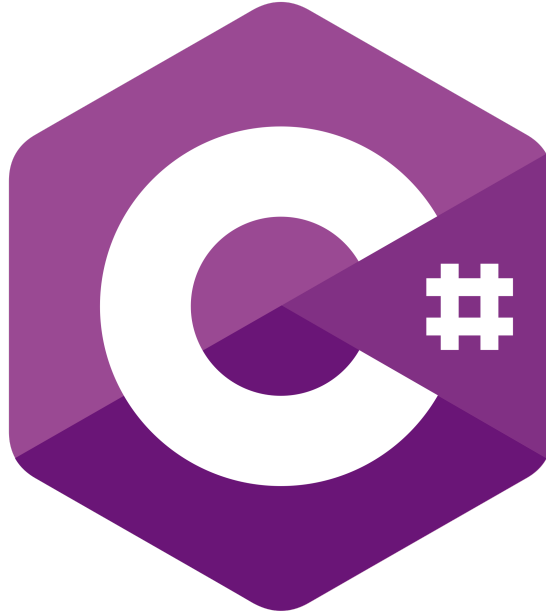


# Workbook de C# 1



Esta hoja de ejercicios tiene como objetivo asentar los conocimientos adquiridos durante la primera semana del **Módulo 0: Fundamentos de programación**

Esta hoja de ejercicios abarca

- Sintaxis básica de C#
- Algoritmos sencillos

## Cómo usar este workbook

- Para cada ejercicio crear un nuevo [dotnetfiddle](#)<sup>1</sup>.
- Cada ejercicio proporciona un problema. La expectativa es que describamos como pretendemos solucionarlo con nuestras palabras en un comentario al comienzo del programa.
- Tratar de resolver el ejercicio cumpliendo las condiciones establecidas.
- Puedes ver este documento en [Google Docs](#), e incluso hacer una copia para escribir tus resultados.

---

<sup>1</sup> Podemos crear el proyecto en nuestro ordenador con Visual Studio, a nuestra elección.

# Índice

[Cómo usar este workbook](#)

[Índice](#)

[Recordatorio de Sintaxis](#)

[Programa sencillo](#)

[Crear distintos tipos de variables](#)

[Recorrer elementos de un string con un bucle for](#)

[Crear un array de enteros y acceder a sus elementos](#)

[Bucle While](#)

[Problemas](#)

[Problema 1](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 2](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 3](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 4](#)

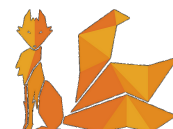
[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 5](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)



Problema 6

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 7

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 8

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 9

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 10

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 11

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 12

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 13

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

Problema 14

[Descripción del problema con tus palabras](#)



[Solución en C#](#)

[Problema 15](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 16](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 17](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 18](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 19](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 20](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 21](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

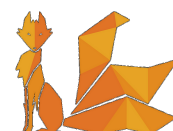
[Solución en C#](#)

[Problema 22](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 23](#)



[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 24](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 25](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 26](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 27](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 28](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 29](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 30](#)

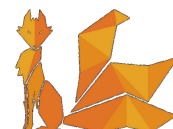
[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

#### [Problema 31](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)



[Problema 32](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema 33](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problemas Avanzados](#)

[Problema Avanzado 1: Traductor Morse](#)

[Cadenas de prueba](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema Avanzado 2: Factorizar Números](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Solución en C#](#)

[Problema Avanzado 3: Aplicación de problemas](#)

[Descripción del problema con tus palabras](#)

[Autoevaluación](#)

[Notas finales](#)

## Recordatorio de Sintaxis

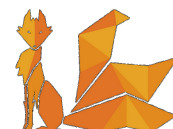
En esta sección se encuentran breves ejemplos de los patrones de código que utilizamos de forma más habitual.

En algunos casos hay segmentos de pseudocódigo, usar con discreción.

### Programa sencillo

```
using System;

namespace nuestro_namespace
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            //Aquí va nuestro código.
        }
    }
}
```



## Crear distintos tipos de variables

```
int edad = 45;           //Número entero
string nombre = "Félix"; //String, texto
double saldo = 24.13;    //Número con decimales
```

## Recorrer elementos de un string con un bucle for

```
string frase = "Esto es una frase";
for (int i = 0; i < frase.Length; i++)
{
    Console.WriteLine(frase[i]);
}
```

## Crear un array de enteros y acceder a sus elementos

```
int[] listaNumeros = new int[10];
listaNumeros[4] = 109;
Console.WriteLine(listaNumeros[4]);
```

## Bucle While

```
while(condicion) { //Si sentencia se resuelve en true, el bucle se repite
    sentencia;
    sentencia;
    sentencia;
}
```



# Problemas

## Problema 1

Solicitar 5 números por consola y mostrar su media.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 2

Ingresar un número y mostrar el cuadrado del mismo. El número debe ser mayor que cero, en caso de que no lo sea que aparezca el mensaje "ERROR. Introducir el número de nuevo" y se solicite la entrada de nuevo.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 3

De 10 números introducidos por consola indicar cuántos son mayores a cero y cuántos son menores a cero.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 4

Diseñar un algoritmo que calcule la longitud de la circunferencia y el área del círculo de radio solicitado por consola.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 5

Diseñar un programa que calcule la superficie de un triángulo a partir de recoger por consola las dimensiones de su base y altura y muestre el resultado.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 6

Ingresar un número e indicar si es positivo o negativo.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 7

Mostrar si un número introducido por consola es par o impar.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 8

Equivalencia de Grados Celsius con Grados Fahrenheit

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 9

Equivalencia de centímetros con pies y pulgadas.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 10

Pedir por consola una frase y mostrar cuántas vocales tiene.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 11

Mostrar en pantalla una lista de opciones con los días de la semana. Para elegir uno se debe introducir el número correspondiente. Una vez se ha introducido un número mostrar la opción elegida.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 12

Mostrar los números impares entre el 0 y el 100.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 13

Mostrar los números pares entre el 0 y el 100.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 14

Mostrar los números del 0 al 100.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 15

Mostrar los números del 100 al 0.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 16

Mostrar los múltiplos de 3 del 0 al 100.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 17

Mostrar los múltiplos de 3 y de 2 entre el 0 y 100.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 18

Ingresa un número y mostrar la suma de los números que lo anteceden. Por ejemplo si se introduce un 6 el resultado es  $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 19

Mostrar los números del 1 hasta el número ingresado.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 20

Contar los múltiplos de 3 desde 1 hasta un número que ingresamos.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 21

Mostrar los números primos entre el 0 y 100.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 22

Ingresar 10 números sumar los positivos y multiplicar los negativos.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 23

Ingresar dos números e intercambiarlos. Por ejemplo si introducimos 7 y 14, mostrar 14 y 7.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 24

Ingresar un número y mostrar su cuadrado y cubo.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 25

Introducir por consola el peso de 5 personas y mostrar la cantidad de personas que pesan más de 80 kg y menos de 80 kg.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 26

Ingresar la longitud de los 3 lados de un triángulo y decir qué clase de triángulo es. Para formar un triángulo hay que tener en cuenta que la suma de la longitud de sus dos lados más cortos debe ser mayor que la longitud de su lado más largo.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 27

Dados 3 números donde el primero y el último son límites de un intervalo, indicar si el tercero pertenece a dicho intervalo.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 28

Por teclado se ingresa el valor hora de un empleado. Posteriormente se ingresa el nombre del empleado, la antigüedad en años y la cantidad de horas trabajadas en el mes. Se pide calcular el importe a cobrar teniendo en cuenta que al total que resulta de multiplicar el valor hora por la cantidad de horas trabajadas, hay que sumarle la cantidad de años trabajados multiplicados por 30,00 €, y al total de todas esas operaciones restarle el 13% en concepto de retenciones. Imprimir el recibo correspondiente con el nombre, la antigüedad, el valor hora, el total a cobrar en bruto, el total de retenciones y el valor neto a cobrar.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 29

Realizar la tabla de multiplicar de un número entre 0 y 10 de forma que se visualice de la siguiente forma:  $4 \times 1 = 4$ .

Por ejemplo, la tabla del 5:

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

...

$$5 \times 10 = 50$$



Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 30

Solicitar 2 números por consola, imprimir los números naturales que hay entre ambos empezando por el más pequeño, contar cuántos números hay y cuántos de ellos son pares.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 31

Se ingresa por teclado la cantidad de agua caída, en milímetros día a día durante un mes. Se pide determinar el día de mayor lluvia, el de menor y el promedio.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 32

Hacer el algoritmo que imprima el mayor y el menor de una serie de 5 números que vamos introduciendo por teclado.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema 33

Crear un problema que solicite por consola el nombre de una persona seguido de una coma y su edad. Por ejemplo `Felipe, 43`

Luego mostrar por consola todos los nombres y solo los nombres.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

Estos problemas se pueden resolver utilizando las mismas herramientas que hemos utilizado en los anteriores, pero requieren de algo más de planificación. En caso de encontrar el desafío que ofrecen los otros 33 problemas trivial, podemos intentar pelearnos con éstos.

Crear un programa que reciba como entrada por consola una frase. El programa deberá retornar dicha entrada como una cadena de puntos (.) y guiones (-)

## Ejemplo de ejecución

## Cadenas de prueba

- [illegible]

Se puede utilizar este [Traductor Web](#) para validar nuestras traducciones.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema Avanzado 2: Factorizar Números

En criptografía es muy útil encontrar los factores primos de un número. Se trata de un conjunto de números primos que si son multiplicados entre sí dan como resultado el número original.

Información en profundidad puede ser encontrada en

[https://es.wikipedia.org/wiki/Factor\\_primo](https://es.wikipedia.org/wiki/Factor_primo)

Utilizando la descripción que ofrece este problema, wikipedia o cualquier otro recurso de internet implementar un programa que obtenga los factores primos de un número introducido por consola.

Utilizar algún programa ya existente<sup>2</sup> que calcule los factores de un número para comprobar que los resultados de nuestro programa son correctos.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

## Problema Avanzado 3: Aplicación de problemas

Crear una aplicación de consola que encapsule todos los problemas de éste workbook.

La aplicación debería mostrar un menú, listando todos los problemas contenidos. Cuando se selecciona un problema debería mostrar el enunciado y preguntar si queremos continuar o volver al menú.

En caso de continuar, ejecutar el problema de la misma forma que en el código independiente.

Descripción del problema con tus palabras

Solución en C#

---

<sup>2</sup> Por ejemplo: <https://www.alpertron.com.ar/ECM.HTM>

## Autoevaluación

Pregúntate estas cosas. Pueden ayudarte a descubrir si tienes alguna carencia en alguno de los conceptos que hemos tratado en el módulo hasta ahora.

- ☐ ¿Has tenido problemas con la sintaxis?
- ☐ ¿Confundes arrays, objetos, variables, métodos...?
- ☐ ¿Si te explican un problema paso a paso eres capaz de escribirlo?
- ☐ ¿Has tenido problemas para expresar un problema como un programa?
- ☐ ¿Has tenido problemas para determinar exactamente qué ha de recibir como parámetros o retornar una función?
- ☐ ¿Crees que serías capaz de volver a realizar los problemas del workbook (sin mirar las soluciones obtenidas) sin atascarte?

En caso de que muchas de las respuestas sean **sí**, intenta descubrir exactamente qué es lo que no entiendes o sabes hacer, prepara una lista y [házmela llegar](#) para que pueda tenerlo en cuenta para resolverlo en clases futuras.

## Notas finales

Libro de trabajo elaborado por Marce Concepción con el objetivo de ayudar a los alumnos del **Curso Superior de Programación y Diseño Web** de la **CODIGN ACADEMY de ESM**, promoción de 2021, a asentar los conocimientos impartidos en la primera mitad del módulo de **Introducción al Desarrollo Front End**.

Si tienes interés en utilizar este workbook o sus contenidos con fines diferentes a los indicados **de forma comercial** por favor consúltame por [correo electrónico](mailto:info@nohaywebs.com)<sup>3</sup> o [Telegram](https://t.me/MarsC)<sup>4</sup>.

A todos los que se hayan tomado la molestia de leer hasta aquí:

Muchas gracias por la atención y espero que los problemas recogidos en el libro te hayan ayudado a mejorar tus habilidades.

---

<sup>3</sup> [info@nohaywebs.com](mailto:info@nohaywebs.com)

<sup>4</sup> <https://t.me/MarsC>