

C# Y .NET 8

Parte 0. Entorno de desarrollo

2024-07

Rafael Alberto Moreno Parra
ramsoftware@gmail.com

Contenido

Tabla de ilustraciones.....	2
Acerca del autor.....	3
Licencia de este libro	3
Licencia del software	3
Marcas registradas	4
Dedicatoria	5
Introducción.....	6
Microsoft Visual Studio Community Edition 2022	7
En Linux con Visual Studio Code	15

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Sitio oficial de Visual Studio 2022	7
Ilustración 2: Ediciones de Visual Studio 2022	8
Ilustración 3: Condiciones de uso de Visual Studio 2022	9
Ilustración 4: Pantalla de inicio de Visual Studio 2022. Se presiona "Crear un proyecto"	10
Ilustración 5: Se selecciona "Aplicación de consola"	11
Ilustración 6: Se le pone un nombre al proyecto.....	12
Ilustración 7: Usar .NET 8 y se marca la opción "No usar instrucciones de nivel superior"	13
Ilustración 8: Se crea una aplicación por defecto. Se da clic en el botón de ejecutar.....	14
Ilustración 9: Ejecución del programa.....	14
Ilustración 10: sudo apt install dotnet-sdk-8.0	15
Ilustración 11: Instalación de .NET 8 en Linux	16
Ilustración 12: Descargar el Visual Studio Code del sitio oficial	17
Ilustración 13: sudo dpkg -i code nombrearchivo.deb.....	18
Ilustración 14: Visual Studio Code ejecuta en Linux	19
Ilustración 15: Instalar "Base language support for C#"	20
Ilustración 16: Instalar "C# Dev Kit"	21
Ilustración 17: IntelliCode for C# Dev Kit.....	22
Ilustración 18: Crear proyecto de .NET	23
Ilustración 19: Aplicación de consola Common, Console	24
Ilustración 20: Nombre al proyecto	25
Ilustración 21: Directorio o carpeta donde estará el proyecto	26
Ilustración 22: Seguridad en la carpeta o directorio	27
Ilustración 23: Código fuente de ejemplo	28
Ilustración 24: Ejecutar aplicación	28
Ilustración 25: Dar clic en "Ejecución y depuración".....	29
Ilustración 26: Seleccionar C#	29
Ilustración 27: Seleccionar la configuración	30
Ilustración 28: Ejecución del programa de ejemplo	30

Acerca del autor

Rafael Alberto Moreno Parra

ramsoftware@gmail.com o enginelif@hotmai.com

Sitio Web: <http://darwin.50webs.com> (dedicado a la investigación de algoritmos evolutivos y vida artificial).

Github: <https://github.com/ramsoftware>

Youtube: <https://www.youtube.com/@RafaelMorenoP>

Licencia de este libro



Licencia del software

Todo el software desarrollado aquí tiene licencia LGPL “Lesser General Public License” (Wikipedia, 2017)



Marcas registradas

En este libro se hace uso de las siguientes tecnologías registradas:

Microsoft ® Windows ® Enlace: <http://windows.microsoft.com/en-US/windows/home>

Microsoft ® Visual Studio 2022 ® Enlace: <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/>

Dedicatoria

A mis padres, a mi hermana....

Y a mi tropa gatuna: Sally, Suini, Grisú, Capuchina, Milú,
Arián, Frac y mis recordados Tinita, Tammy, Vikingo y
Michu.

Introducción

¿Por qué C#? Se enumeran algunas razones:

Lenguaje fuertemente tipado por lo que obliga a estar atento en la escritura de operaciones matemáticas y validar que los resultados sean correctos minimizando el riesgo de cálculos incorrectos que pueden aparecer al mezclar datos de diferente tipo.

Los entornos de desarrollo son bastante maduros y completos.

Puede ser usado para hacer aplicaciones de escritorio, Web e inclusive videojuegos usando motores como Godot o Unity.

Es multiplataforma.

Es compilado por lo que su velocidad de ejecución es muy rápida.

Tiene protección de memoria, luego las operaciones con arreglos son mucho más confiables, ante un error de desbordamiento, C# se detiene y muestra en qué instrucción hubo el problema.

Tiene recolector de basura, es decir, no hay que preocuparse por liberar la memoria de los objetos que ya no se usan, C# se encarga automáticamente de esto.

Es libre. C# está regulado por ECMA International.

El entorno de desarrollo será en principio Microsoft Visual Studio 2022 Community Edition, en sucesivas actualizaciones, se documentará en los anexos otras herramientas de desarrollo.

Microsoft Visual Studio Community Edition 2022

El entorno de desarrollo que ofrece Microsoft para C# es Visual Studio 2022, el sitio oficial es <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/> :

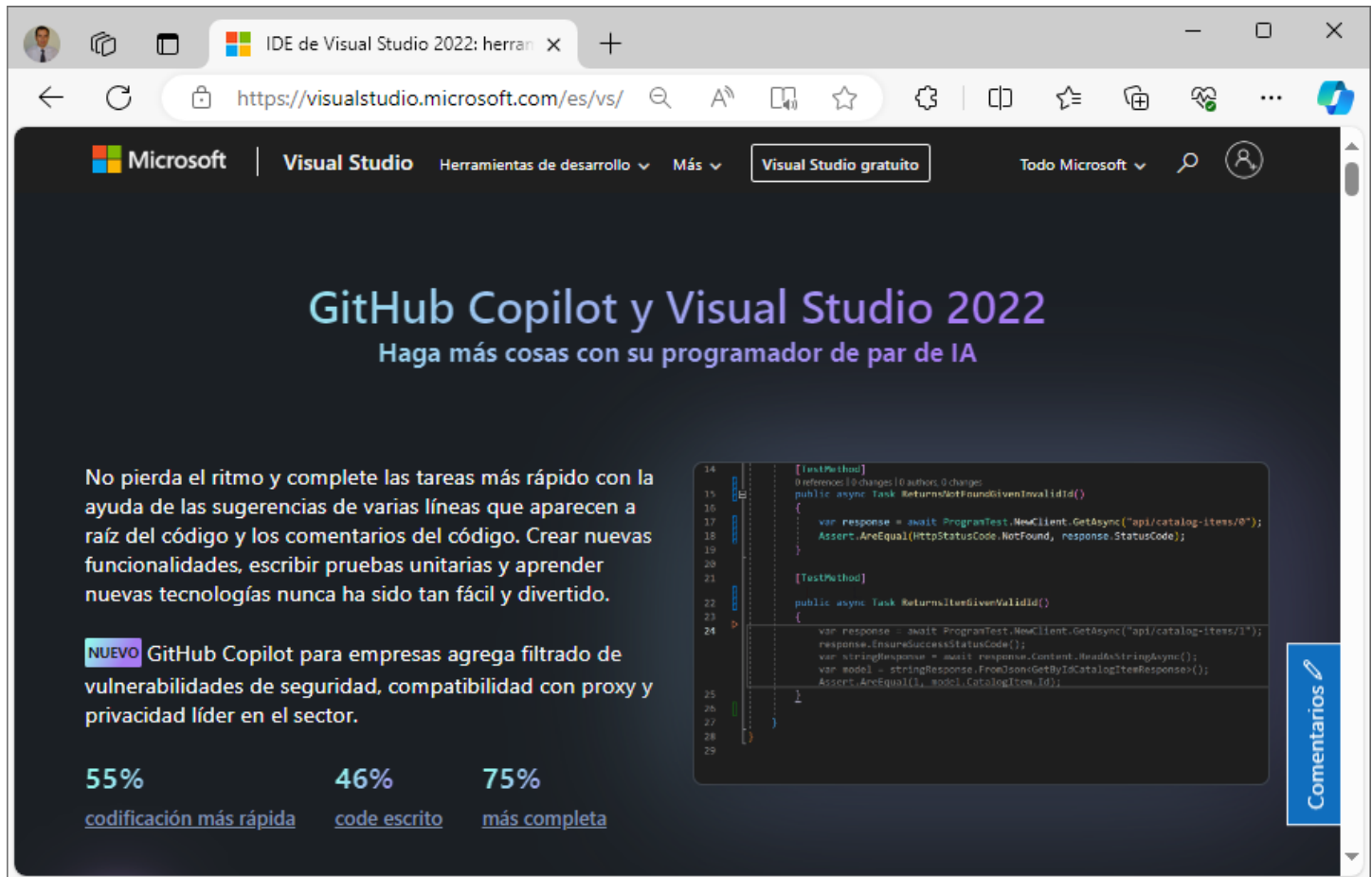


Ilustración 1: Sitio oficial de Visual Studio 2022

Hay tres ediciones de esta herramienta:

Comparar las ediciones de Visual Studio 2022

Características admitidas	Visual Studio Comunidad Descarga gratuita	Visual Studio Profesional Comprar	Visual Studio Enterprise Comprar
⊕ Escenarios de uso admitidos	● ● ● ● ○	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Compatibilidad con la plataforma de desarrollo ²	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
⊕ Entorno de desarrollo integrado	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ●
Depuración y diagnóstico			

Comentarios

Ilustración 2: Ediciones de Visual Studio 2022

Para iniciar en el desarrollo de C#, se recomienda descargar y usar la edición Visual Studio Community. Al desplegar en "Escenarios de uso admitidos" muestra las condiciones de uso:

The screenshot shows the Visual Studio comparison page on the Microsoft website. The page is titled 'Comparar ofertas de productos' and compares three editions: Visual Studio Comunidad, Visual Studio Profesional, and Visual Studio Enterprise. The 'Características admitidas' (Supported Features) section is highlighted. The table below details the supported features for each edition.

Características admitidas	Visual Studio Comunidad	Visual Studio Profesional	Visual Studio Enterprise
Escenarios de uso admitidos	● ● ● ○	● ● ● ●	● ● ● ●
Desarrolladores independientes	✓	✓	✓
Aprendizaje en clase	✓	✓	✓
Investigación académica	✓	✓	✓
Contribución a proyectos de código abierto	✓	✓	✓
Organizaciones no empresariales, ¹ para un máximo de 5 usuarios	✓		
Enterprise		✓	✓
Compatibilidad con la plataforma de desarrollo ²	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●

Buttons: Descarga gratuita (Visual Studio Comunidad), Comprar (Visual Studio Profesional), Comprar (Visual Studio Enterprise). A 'Comentarios' button is visible on the right side of the table.

Ilustración 3: Condiciones de uso de Visual Studio 2022

Una vez instalado el entorno de desarrollo, al ejecutar aparece esta pantalla:

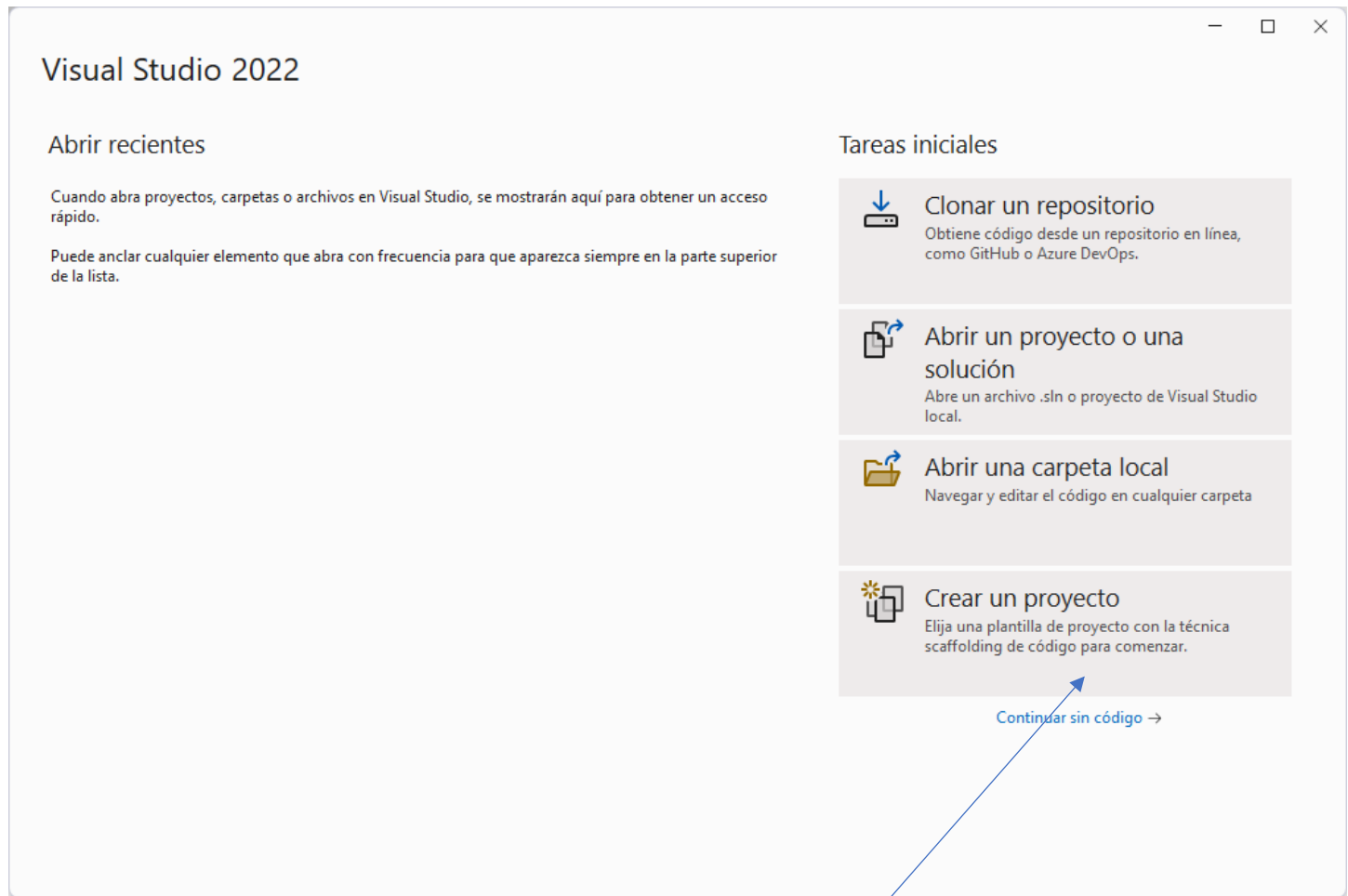


Ilustración 4: Pantalla de inicio de Visual Studio 2022. Se presiona "Crear un proyecto"

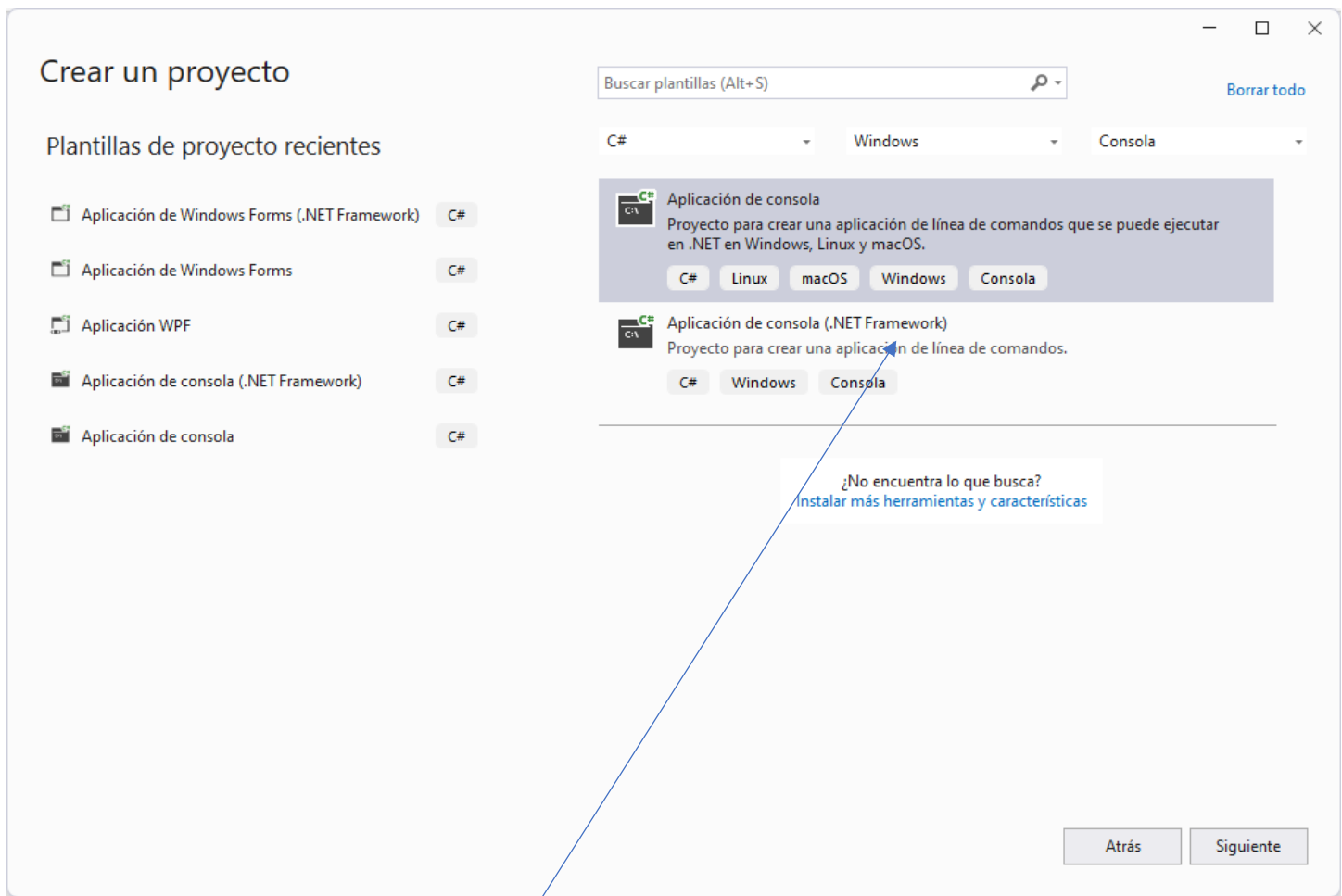


Ilustración 5: Se selecciona "Aplicación de consola"

—□×

Configure su nuevo proyecto

Aplicación de consola

C#LinuxmacOSWindowsConsola

Nombre del proyecto

Ejemplo

Ubicación

C:\Users\engin\source\repos

...

Nombre de la solución ⓘ

Ejemplo

☐ Colocar la solución y el proyecto en el mismo directorio

Proyecto se creará en "C:\Users\engin\source\repos\Ejemplo\Ejemplo\"

Atrás

Siguiente

Ilustración 6: Se le pone un nombre al proyecto.

Información adicional

Aplicación de consola C# Linux macOS Windows Console

Framework ⓘ

.NET 8.0 (Compatibilidad a largo plazo)

☒ No usar instrucciones de nivel superior ⓘ

☐ Habilitar publicación de native AOT ⓘ

Atrás Crear

Ilustración 7: Usar .NET 8 y se marca la opción "No usar instrucciones de nivel superior"

Es recomendado activar el "No usar instrucciones de nivel superior" para que en el código fuente aparezcan todas las instrucciones mínimas requeridas para que compile y ejecute un programa en C#.

En "Habilitar publicación de native AOT", se explica mejor aquí: <https://dev.to/bytehide/native-aot-the-future-of-net-app-development-47ha> y <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/core/deploying/native-aot/>

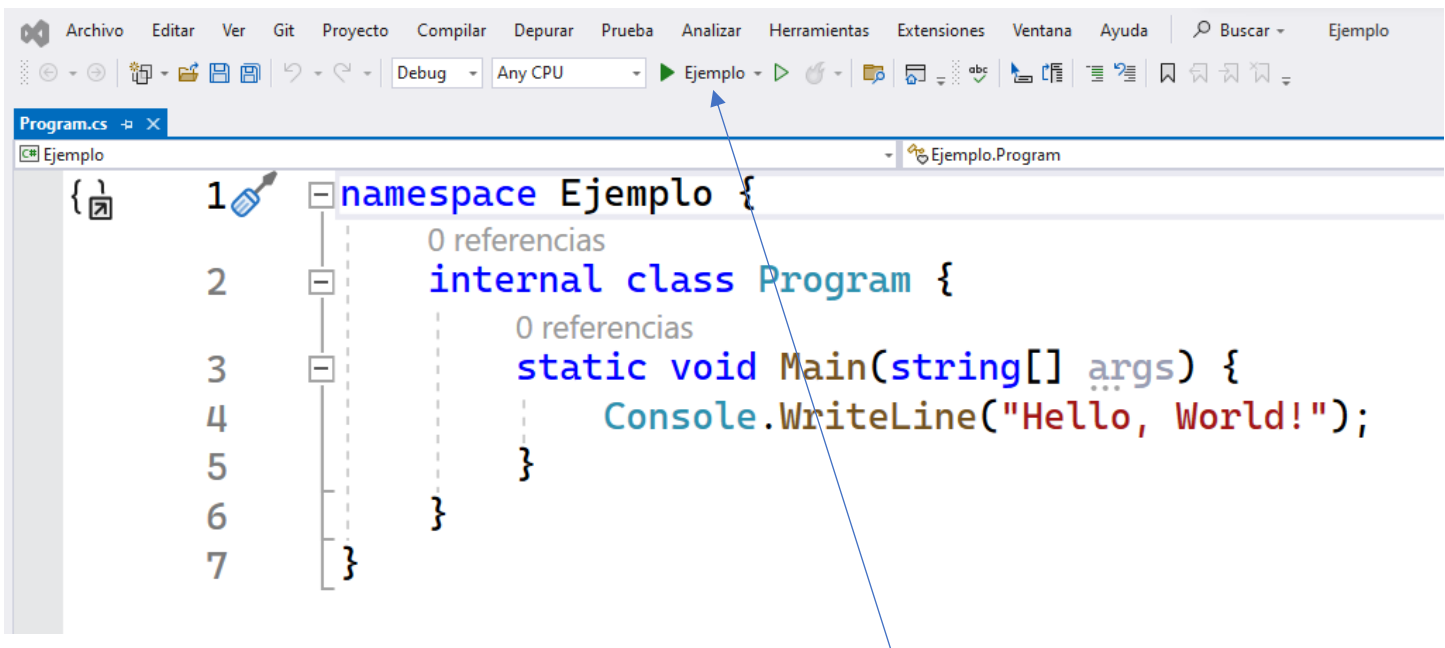


Ilustración 8: Se crea una aplicación por defecto. Se da clic en el botón de ejecutar

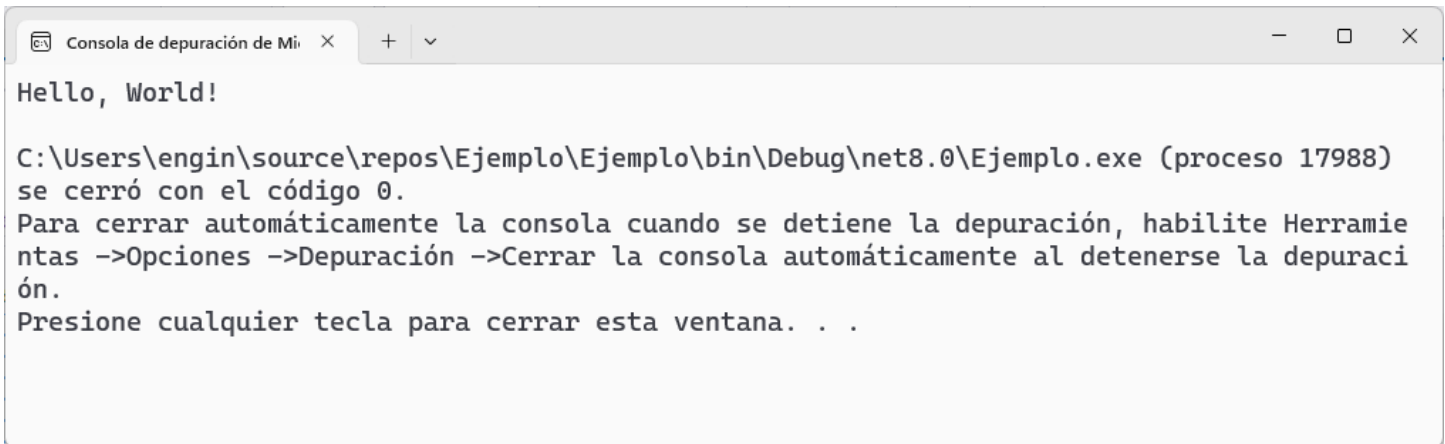


Ilustración 9: Ejecución del programa

En Linux con Visual Studio Code

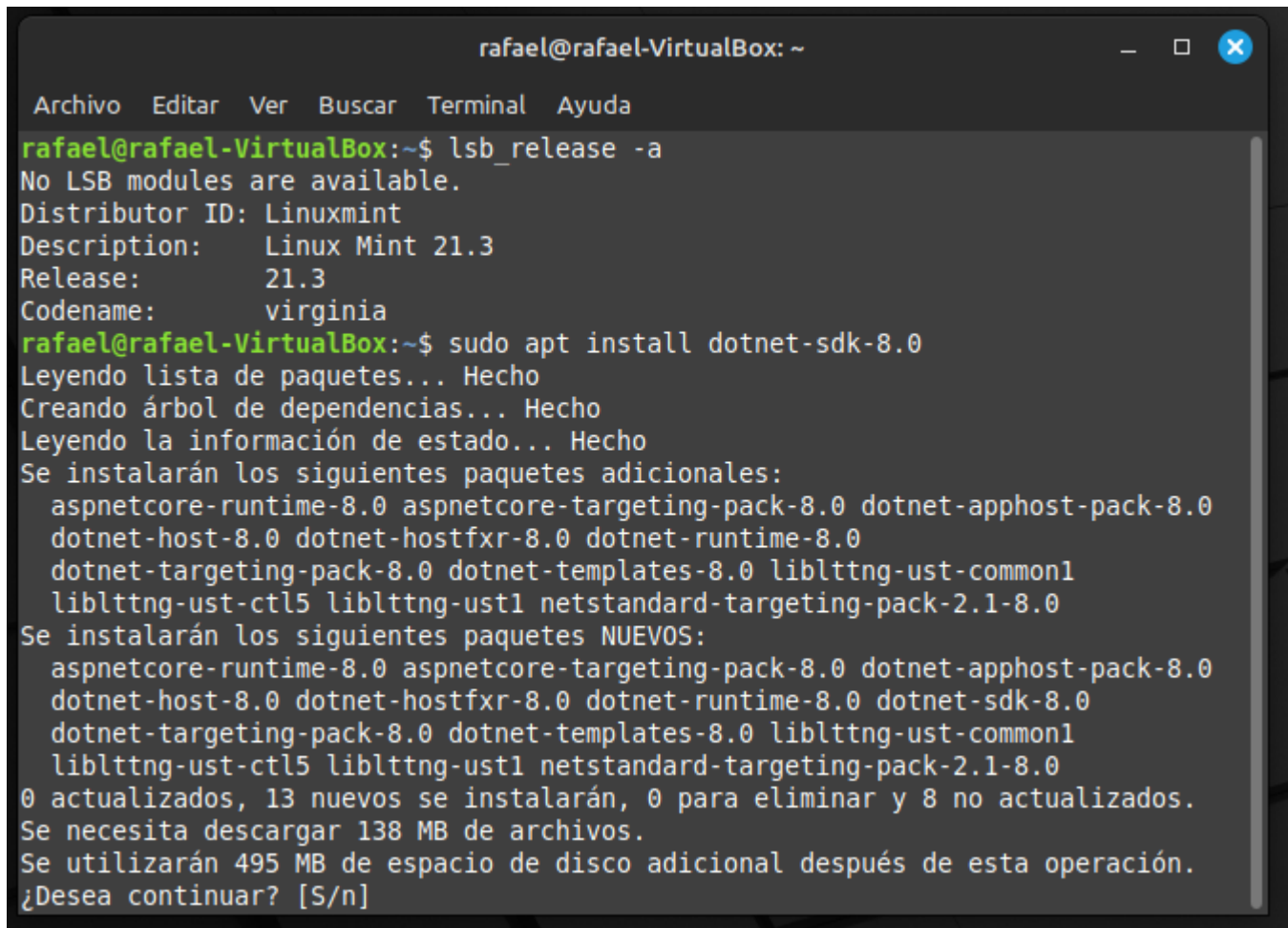
En Linux Mint 21, se escribe la instrucción:

```
lsb_release -a
```

Luego para instalar se escribe:

```
sudo apt install dotnet-sdk-8.0
```

Se da clic en "S" para continuar



```
rafael@rafael-VirtualBox: ~  
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda  
rafael@rafael-VirtualBox:~$ lsb_release -a  
No LSB modules are available.  
Distributor ID: Linuxmint  
Description:   Linux Mint 21.3  
Release:       21.3  
Codename:      virginia  
rafael@rafael-VirtualBox:~$ sudo apt install dotnet-sdk-8.0  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias... Hecho  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:  
aspnetcore-runtime-8.0 aspnetcore-targeting-pack-8.0 dotnet-apphost-pack-8.0  
dotnet-host-8.0 dotnet-hostfxr-8.0 dotnet-runtime-8.0  
dotnet-targeting-pack-8.0 dotnet-templates-8.0 liblttng-ust-common1  
liblttng-ust-ctl5 liblttng-ust1 netstandard-targeting-pack-2.1-8.0  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
aspnetcore-runtime-8.0 aspnetcore-targeting-pack-8.0 dotnet-apphost-pack-8.0  
dotnet-host-8.0 dotnet-hostfxr-8.0 dotnet-runtime-8.0 dotnet-sdk-8.0  
dotnet-targeting-pack-8.0 dotnet-templates-8.0 liblttng-ust-common1  
liblttng-ust-ctl5 liblttng-ust1 netstandard-targeting-pack-2.1-8.0  
0 actualizados, 13 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 8 no actualizados.  
Se necesita descargar 138 MB de archivos.  
Se utilizarán 495 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
¿Desea continuar? [S/n]
```

Ilustración 10: `sudo apt install dotnet-sdk-8.0`


```
rafael@rafael-VirtualBox: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
Seleccionando el paquete dotnet-apphost-pack-8.0 previamente no seleccionado.  
Preparando para desempaquetar .../08-dotnet-apphost-pack-8.0_8.0.5-0ubuntu1~22.04.1_amd64.deb ...  
Desempaquetando dotnet-apphost-pack-8.0 (8.0.5-0ubuntu1~22.04.1) ...  
Seleccionando el paquete dotnet-targeting-pack-8.0 previamente no seleccionado.  
Preparando para desempaquetar .../09-dotnet-targeting-pack-8.0_8.0.5-0ubuntu1~22.04.1_amd64.deb ...  
Desempaquetando dotnet-targeting-pack-8.0 (8.0.5-0ubuntu1~22.04.1) ...  
Seleccionando el paquete dotnet-templates-8.0 previamente no seleccionado.  
Preparando para desempaquetar .../10-dotnet-templates-8.0_8.0.105-0ubuntu1~22.04.1_amd64.deb ...  
Desempaquetando dotnet-templates-8.0 (8.0.105-0ubuntu1~22.04.1) ...  
Seleccionando el paquete netstandard-targeting-pack-2.1-8.0 previamente no seleccionado.  
Preparando para desempaquetar .../11-netstandard-targeting-pack-2.1-8.0_8.0.105-0ubuntu1~22.04.1_amd64.deb ...  
Desempaquetando netstandard-targeting-pack-2.1-8.0 (8.0.105-0ubuntu1~22.04.1) ..  
.  
Seleccionando el paquete dotnet-sdk-8.0 previamente no seleccionado.  
Preparando para desempaquetar .../12-dotnet-sdk-8.0_8.0.105-0ubuntu1~22.04.1_amd64.deb ...  
Desempaquetando dotnet-sdk-8.0 (8.0.105-0ubuntu1~22.04.1) ...  
[  
Progreso: [ 47%] [#####.....]
```

Ilustración 11: Instalación de .NET 8 en Linux

Una vez está instalado el .NET SDK 8.0, se procede a instalar el editor Visual Studio Code. La dirección es: <https://code.visualstudio.com/Download>

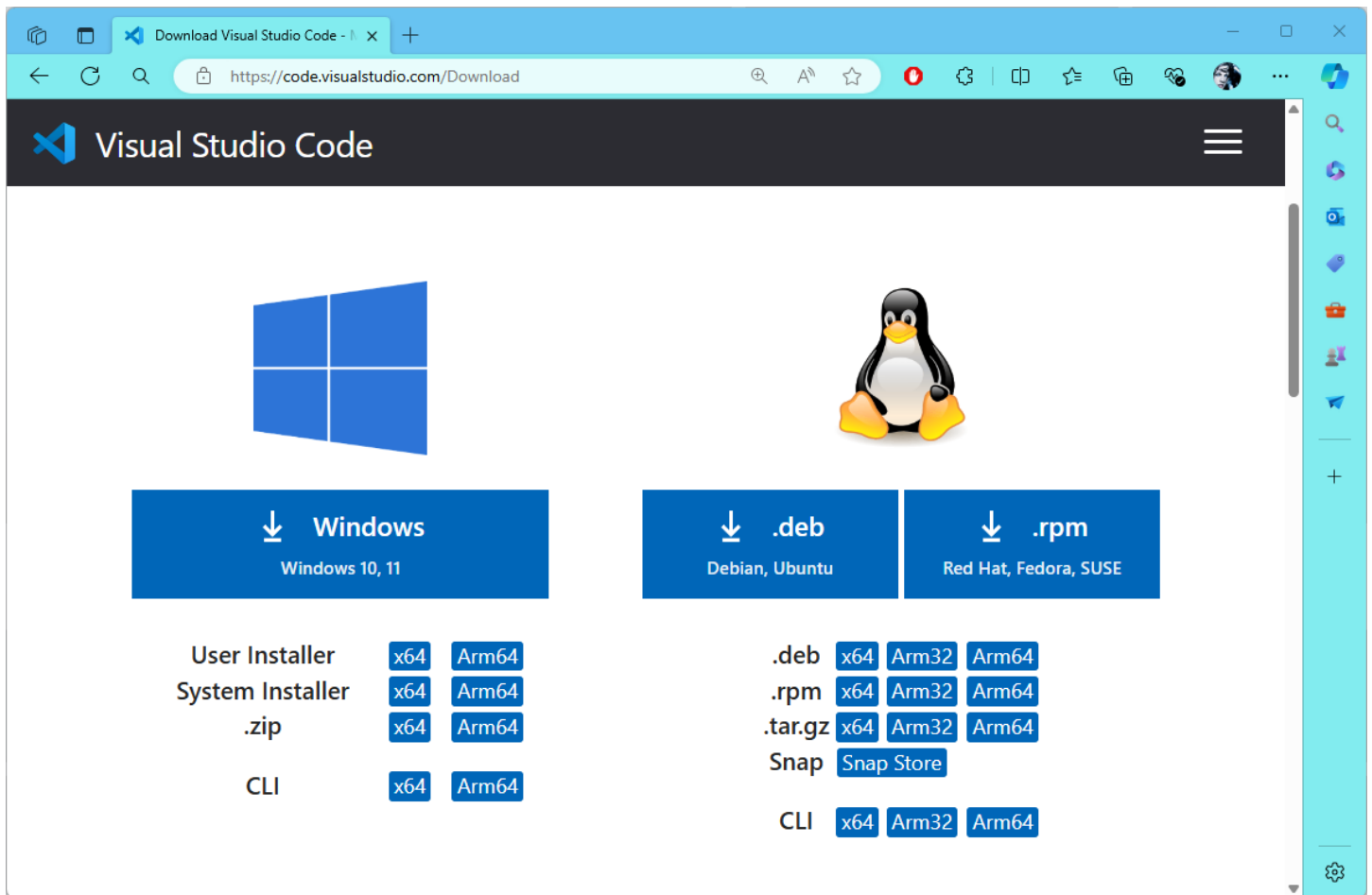


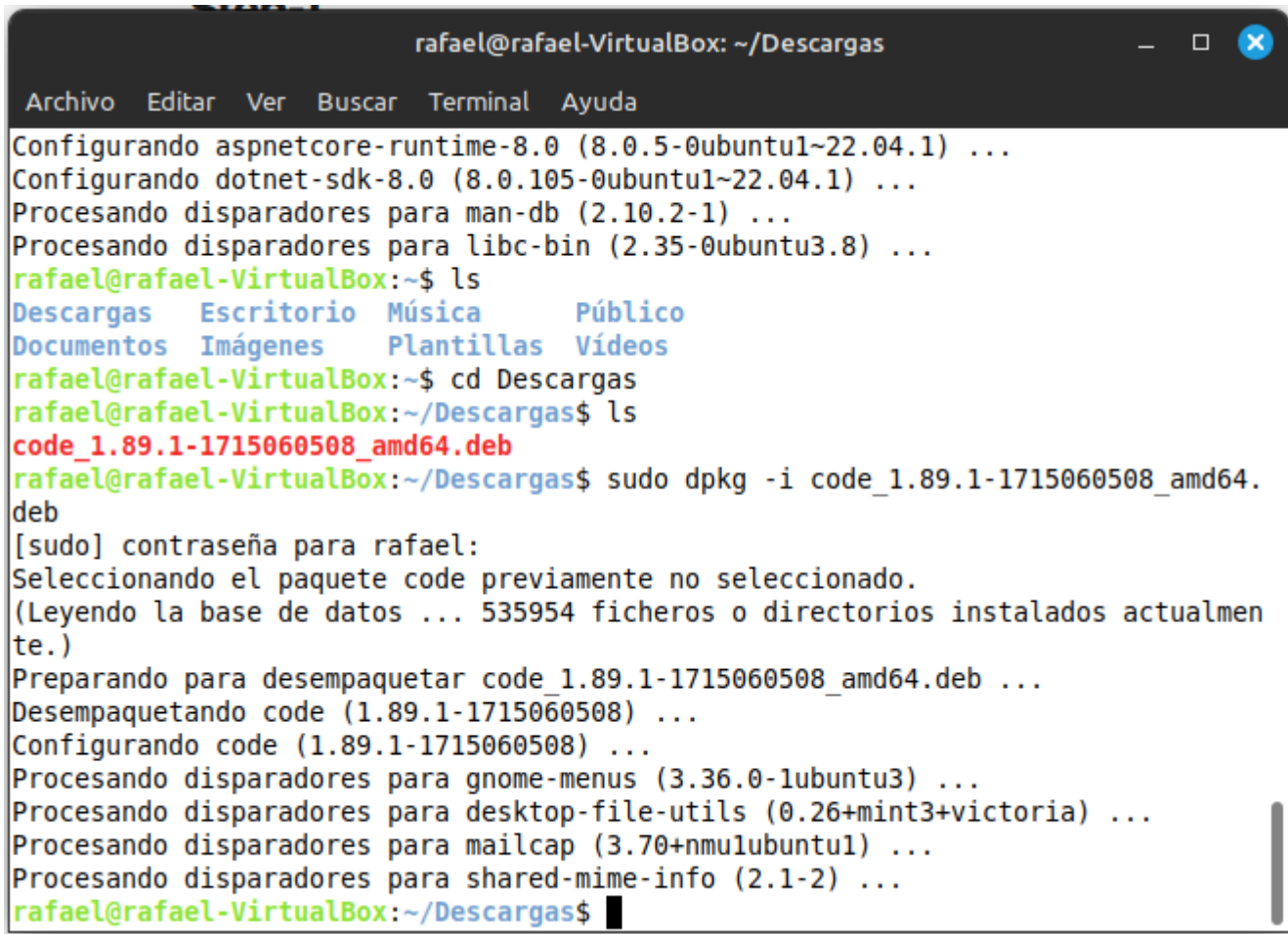
Ilustración 12: Descargar el Visual Studio Code del sitio oficial

Se descarga la versión .deb para Linux (Debian, Ubuntu)

Una vez descargado, es ejecutarlo así:

```
sudo dpkg -i code_xxxxxxx.deb
```

donde xxxxxx es el nombre del archivo .deb.



```
rafael@rafael-VirtualBox: ~/Descargas
Archivo  Editar  Ver     Buscar  Terminal  Ayuda
Configurando aspnetcore-runtime-8.0 (8.0.5-0ubuntu1~22.04.1) ...
Configurando dotnet-sdk-8.0 (8.0.105-0ubuntu1~22.04.1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.10.2-1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...
rafael@rafael-VirtualBox:~$ ls
Descargas  Escritorio  Música      Público
Documentos  Imágenes   Plantillas  Vídeos
rafael@rafael-VirtualBox:~$ cd Descargas
rafael@rafael-VirtualBox:~/Descargas$ ls
code_1.89.1-1715060508_amd64.deb
rafael@rafael-VirtualBox:~/Descargas$ sudo dpkg -i code_1.89.1-1715060508_amd64.
deb
[sudo] contraseña para rafaél:
Seleccionando el paquete code previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 535954 ficheros o directorios instalados actualmen
te.)
Preparando para desempaquetar code 1.89.1-1715060508_amd64.deb ...
Desempaquetando code (1.89.1-1715060508) ...
Configurando code (1.89.1-1715060508) ...
Procesando disparadores para gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) ...
Procesando disparadores para desktop-file-utils (0.26+mint3+victoria) ...
Procesando disparadores para mailcap (3.70+nmulubuntu1) ...
Procesando disparadores para shared-mime-info (2.1-2) ...
rafael@rafael-VirtualBox:~/Descargas$
```

Ilustración 13: `sudo dpkg -i code nombreadarchivo.deb`

Se ejecuta Visual Studio Code, simplemente escribiendo:

code

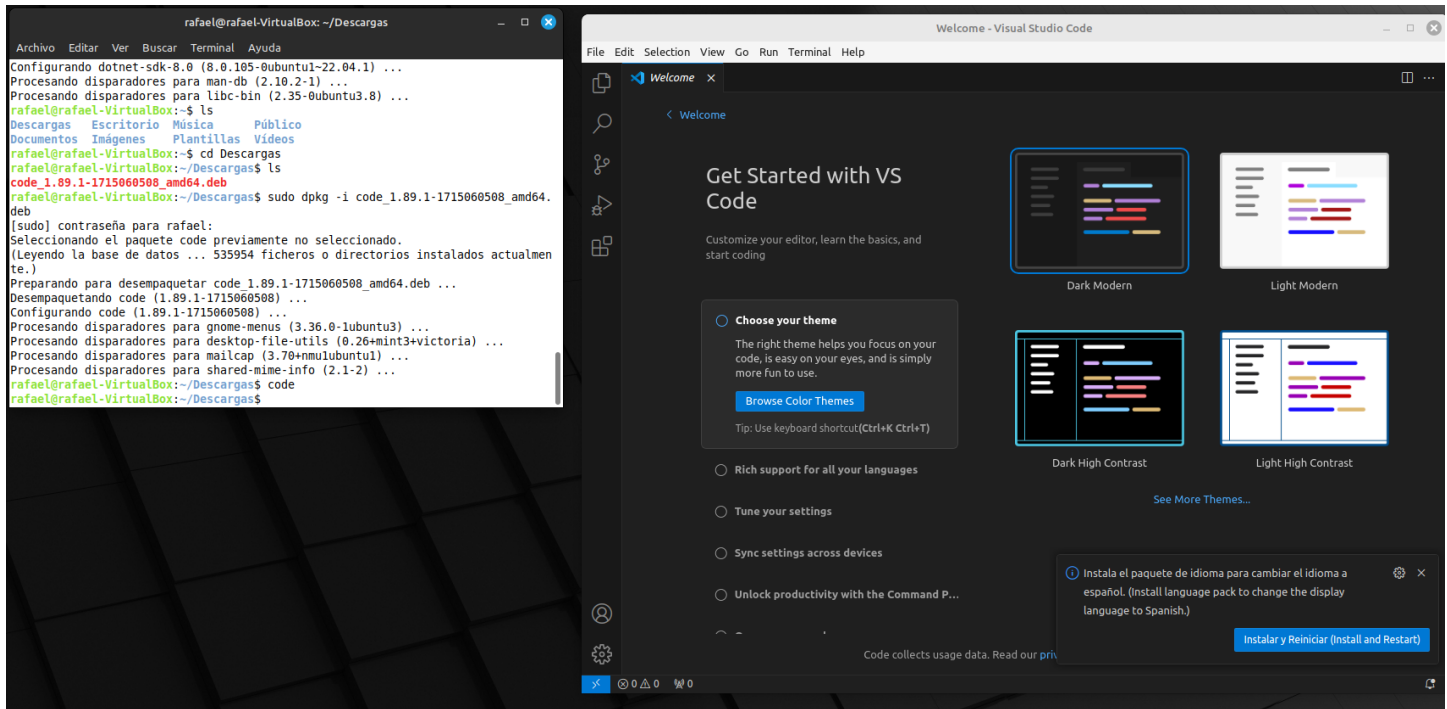


Ilustración 14: Visual Studio Code ejecuta en Linux

De aquí en adelante es configurar a este editor para desarrollar con C#, en el menú de plugins, se busca C# y se instala el primero "Base language support for C#"

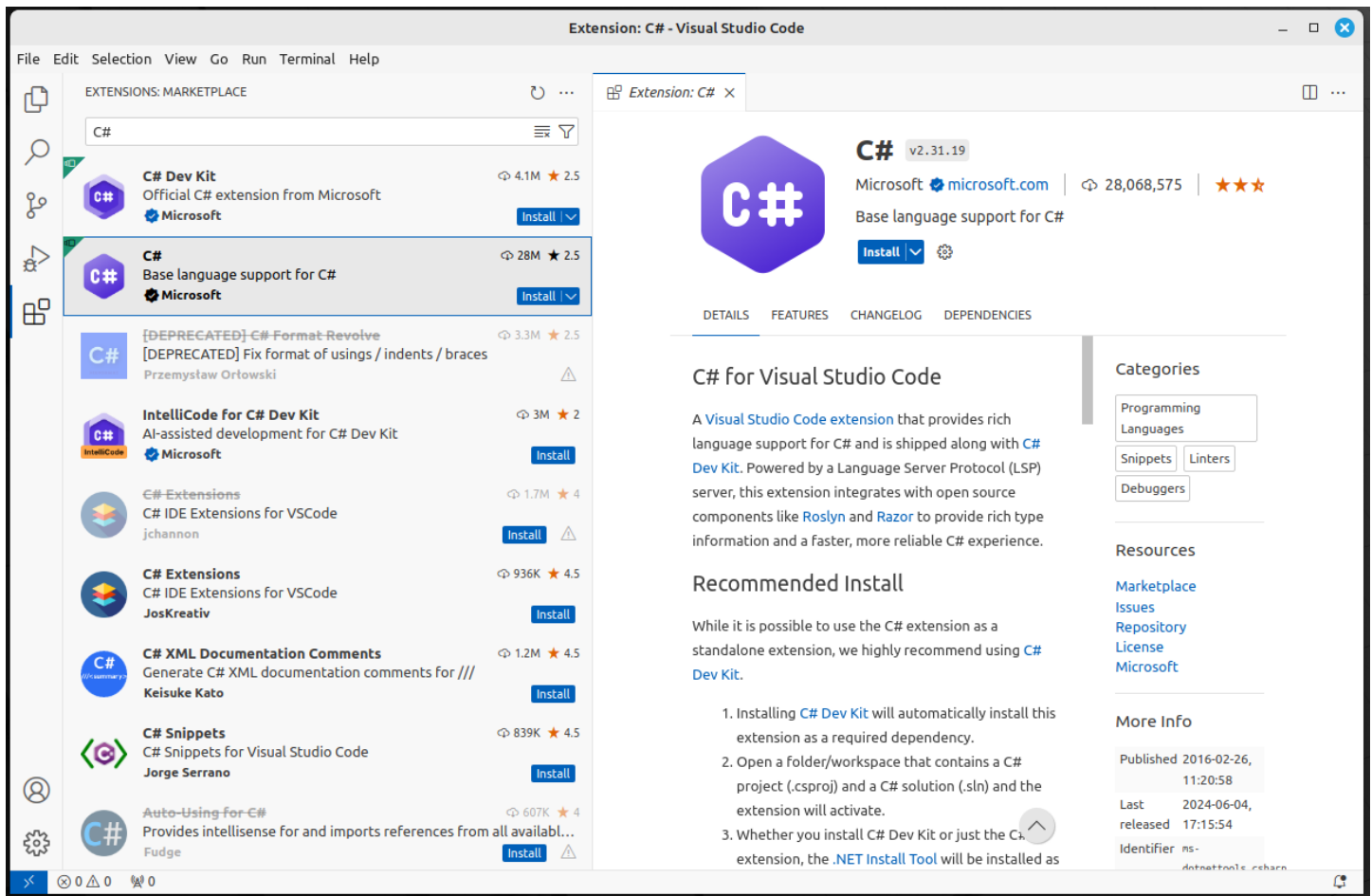


Ilustración 15: Instalar "Base language support for C#"

Luego viene el "C# Dev Kit"

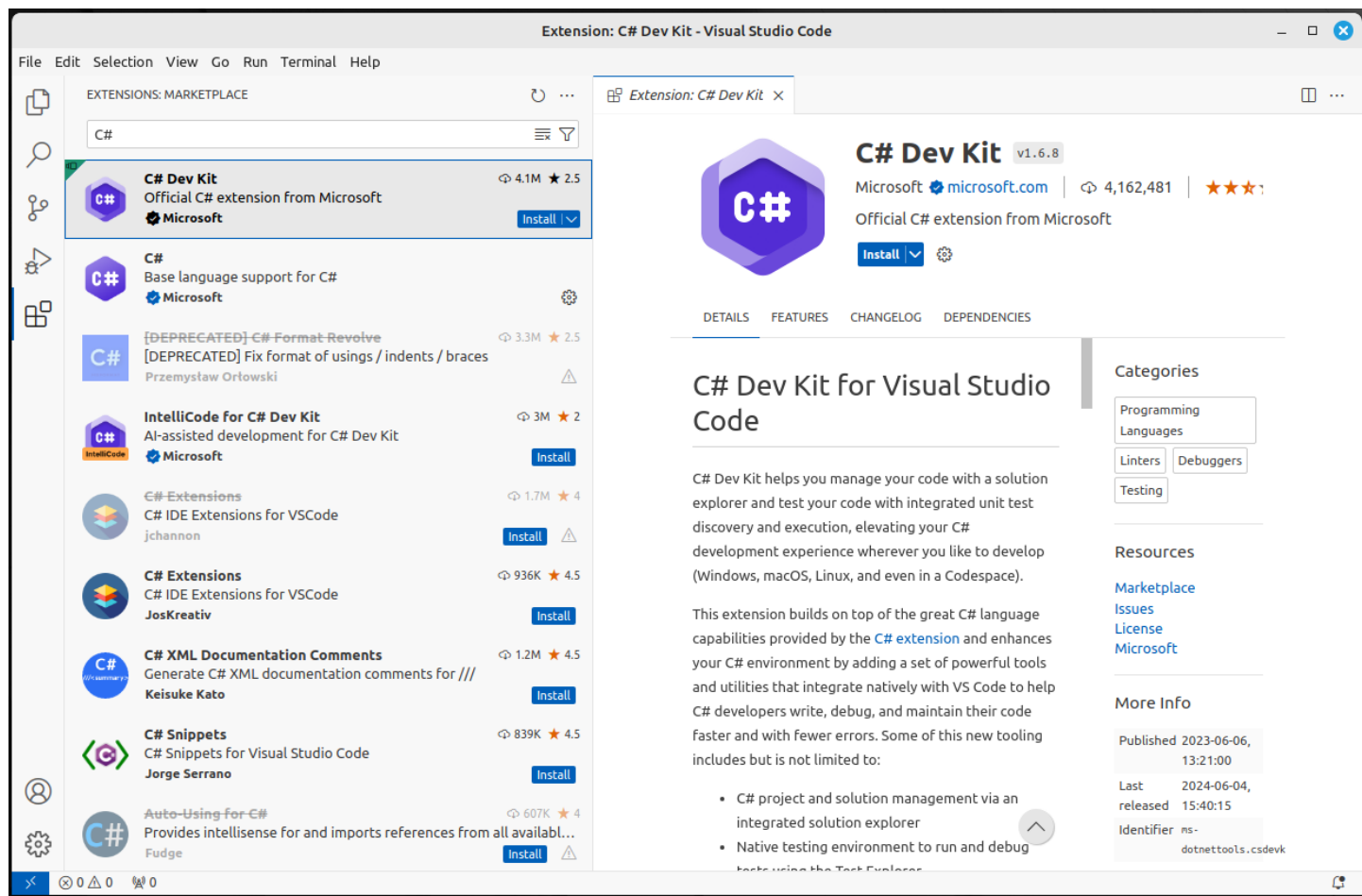


Ilustración 16: Instalar "C# Dev Kit"

Luego "IntelliCode for C# Dev Kit"

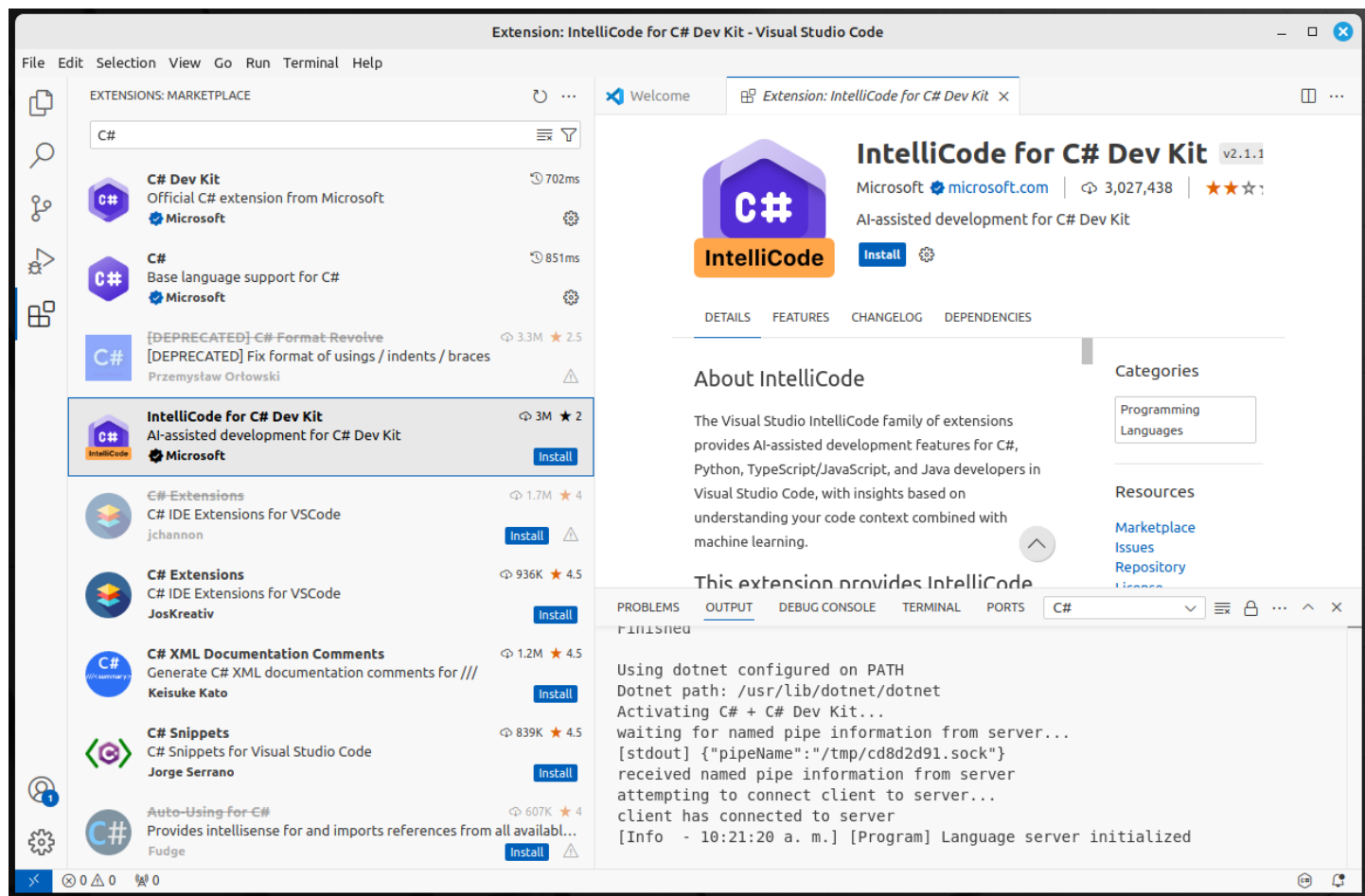


Ilustración 17: IntelliCode for C# Dev Kit

Para crear un proyecto de .NET se da clic en "Crear proyecto de .NET"

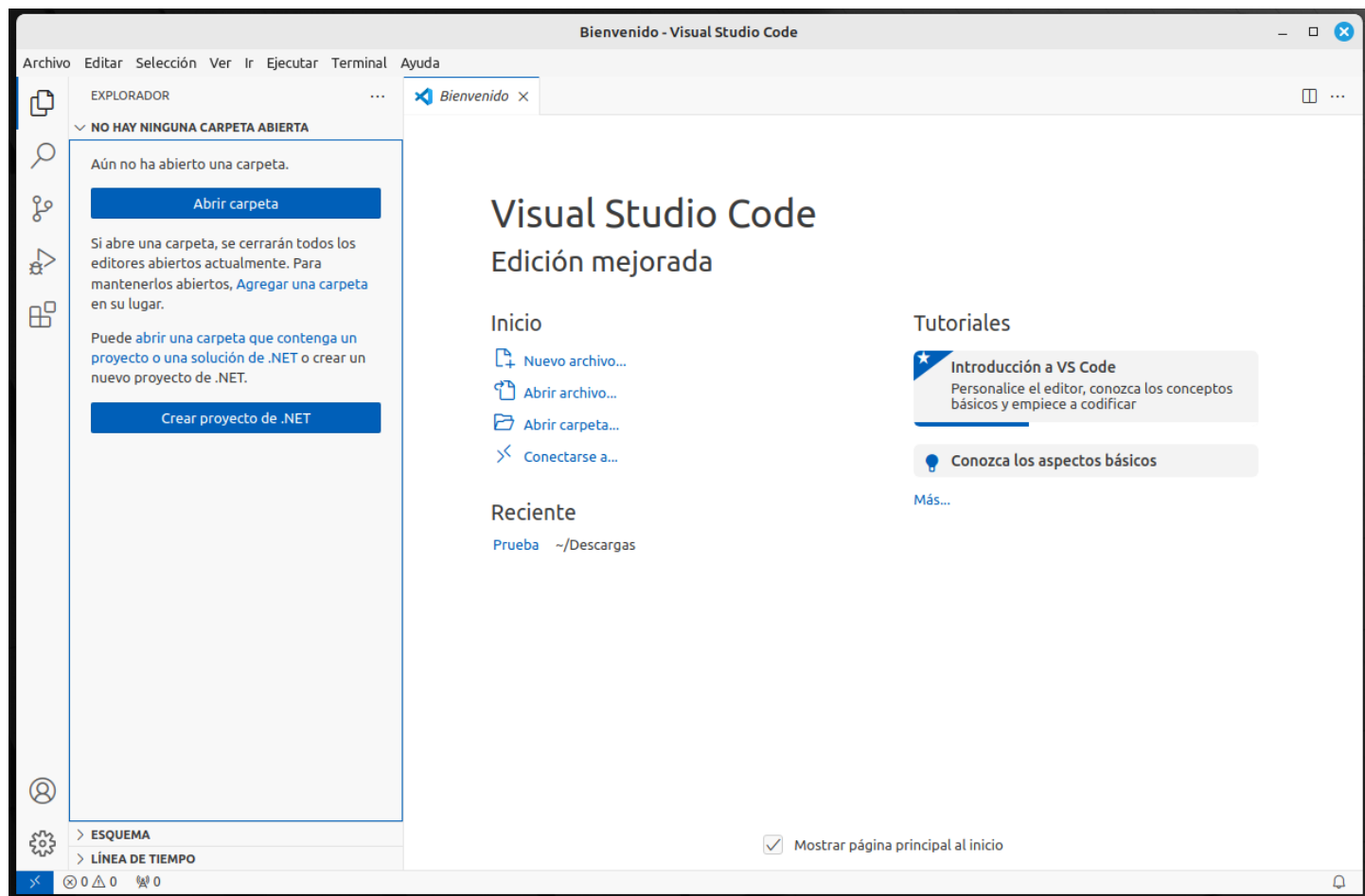


Ilustración 18: Crear proyecto de .NET

En las plantillas se busca el tipo de aplicación que se quiere crear. En este ejemplo, será "Aplicación de consola Common, Console"

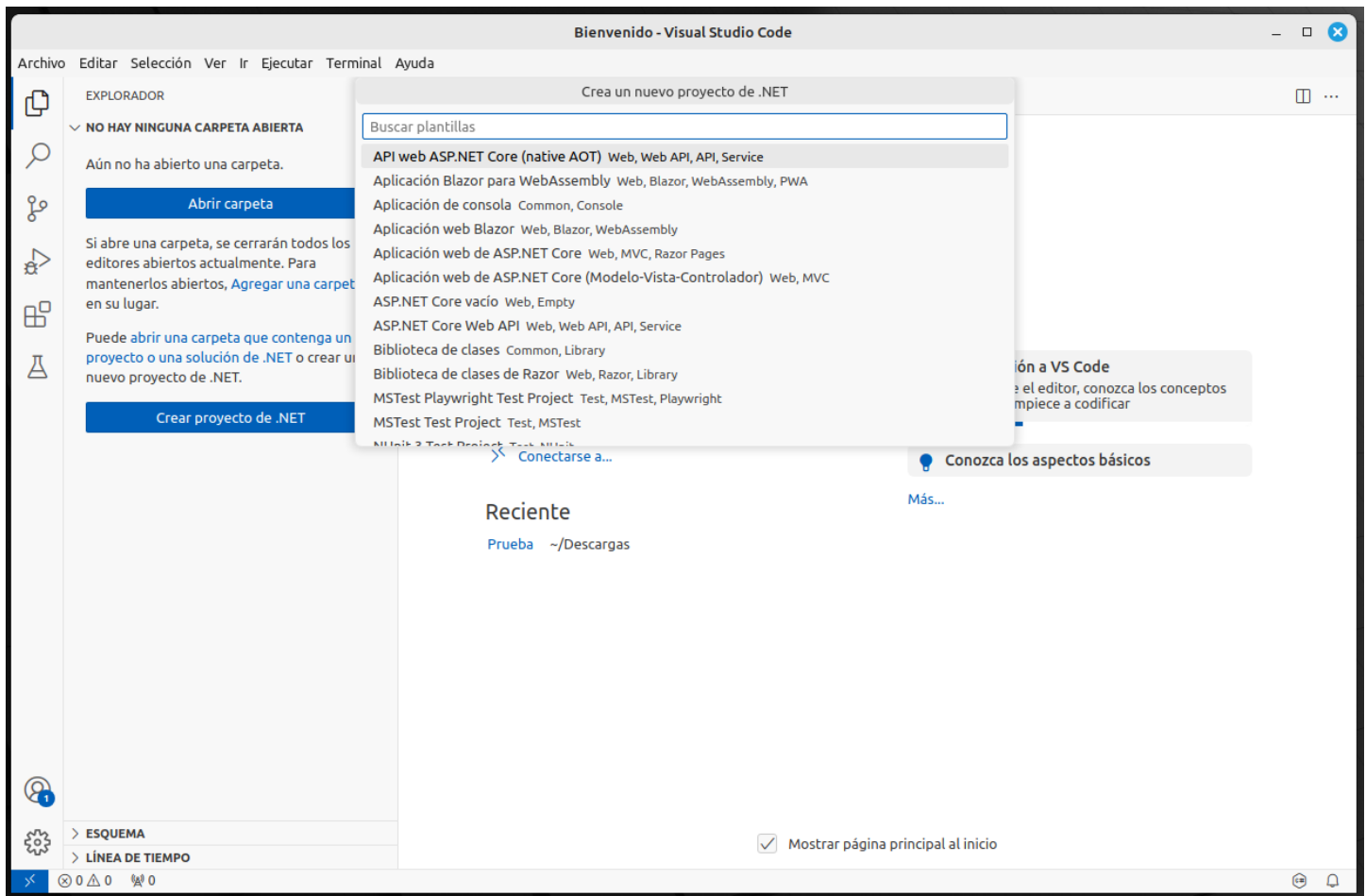


Ilustración 19: Aplicación de consola Common, Console

Se le da un nombre al proyecto

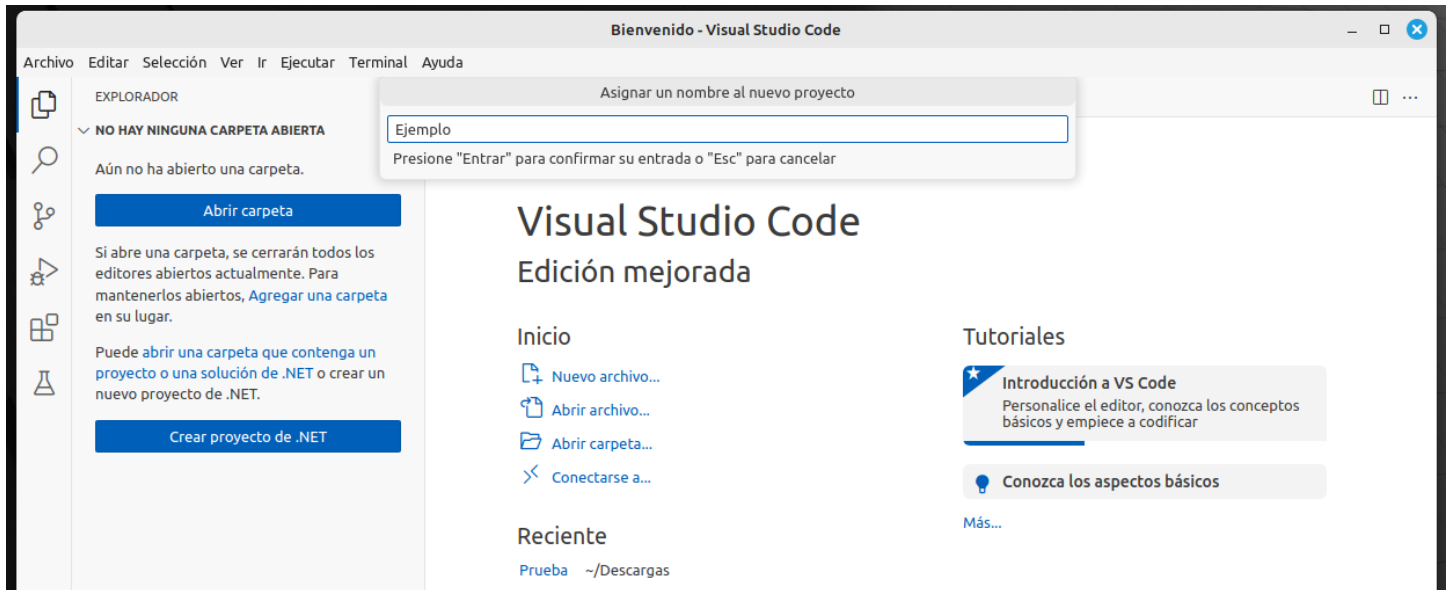


Ilustración 20: Nombre al proyecto

Luego en que directorio o carpeta quiere crear ese proyecto

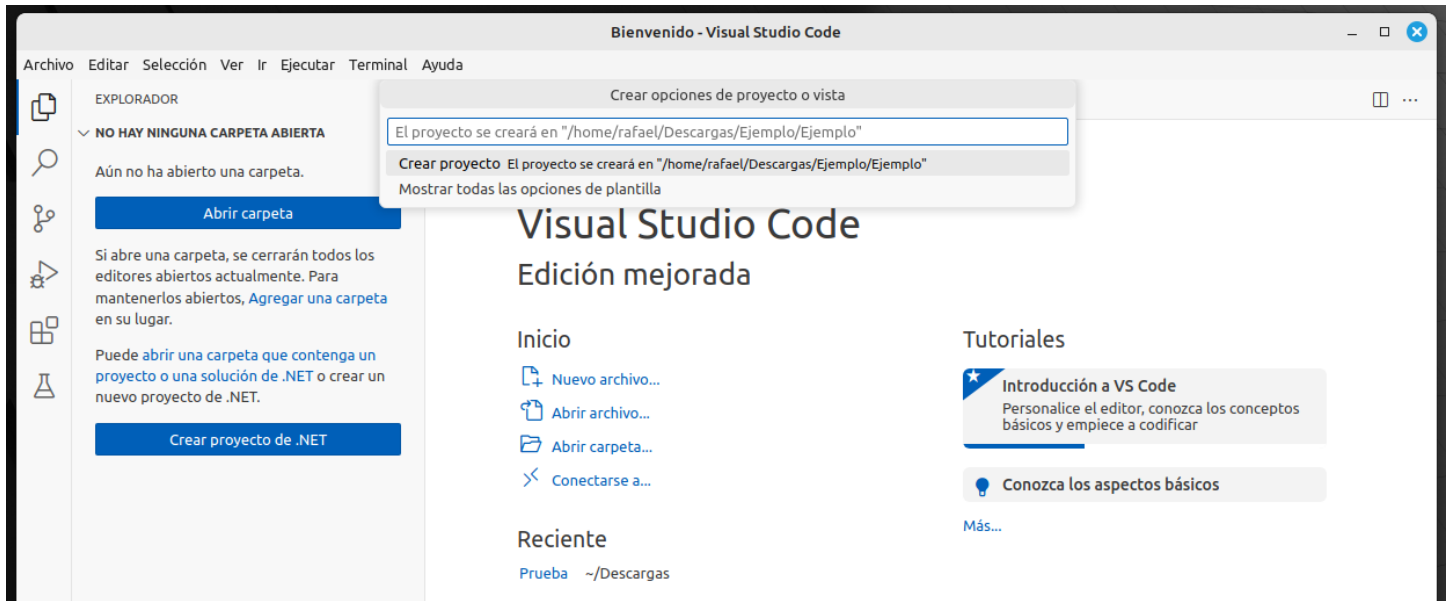


Ilustración 21: Directorio o carpeta donde estará el proyecto

Se da clic en "Si, confío en los autores"

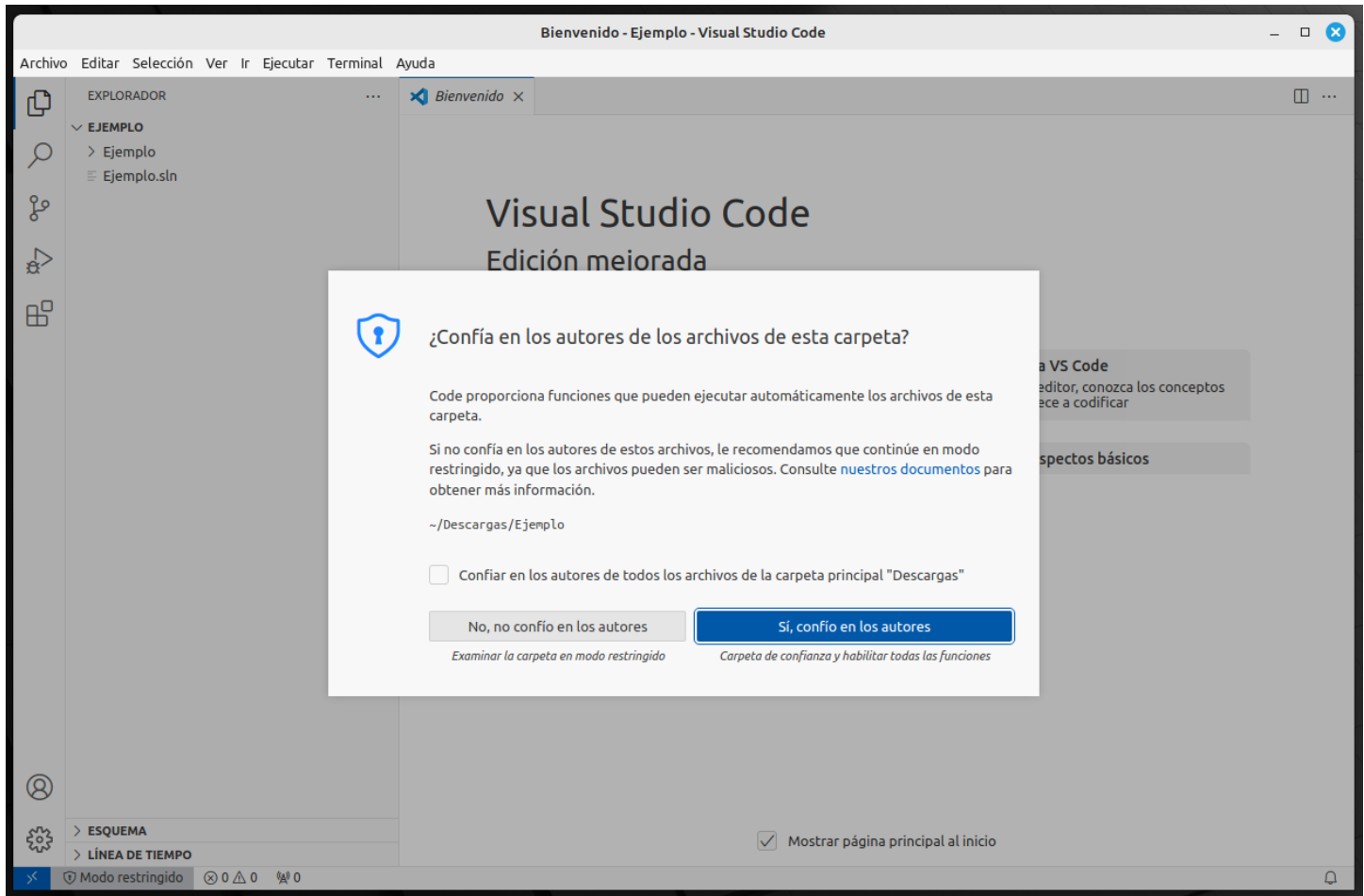


Ilustración 22: Seguridad en la carpeta o directorio

Se tiene un código de ejemplo:

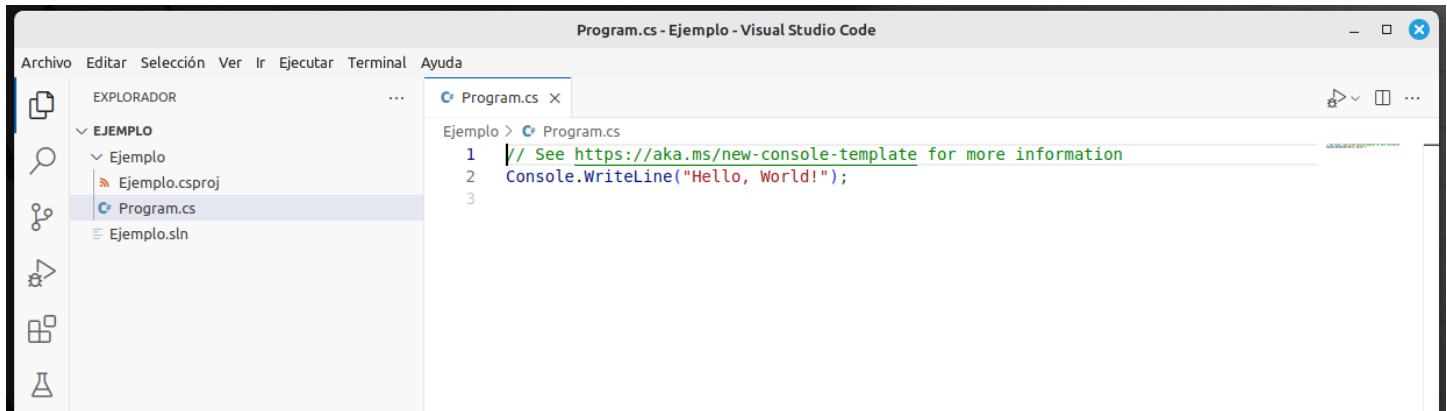


Ilustración 23: Código fuente de ejemplo

Para ejecutarlo se presiona este botón

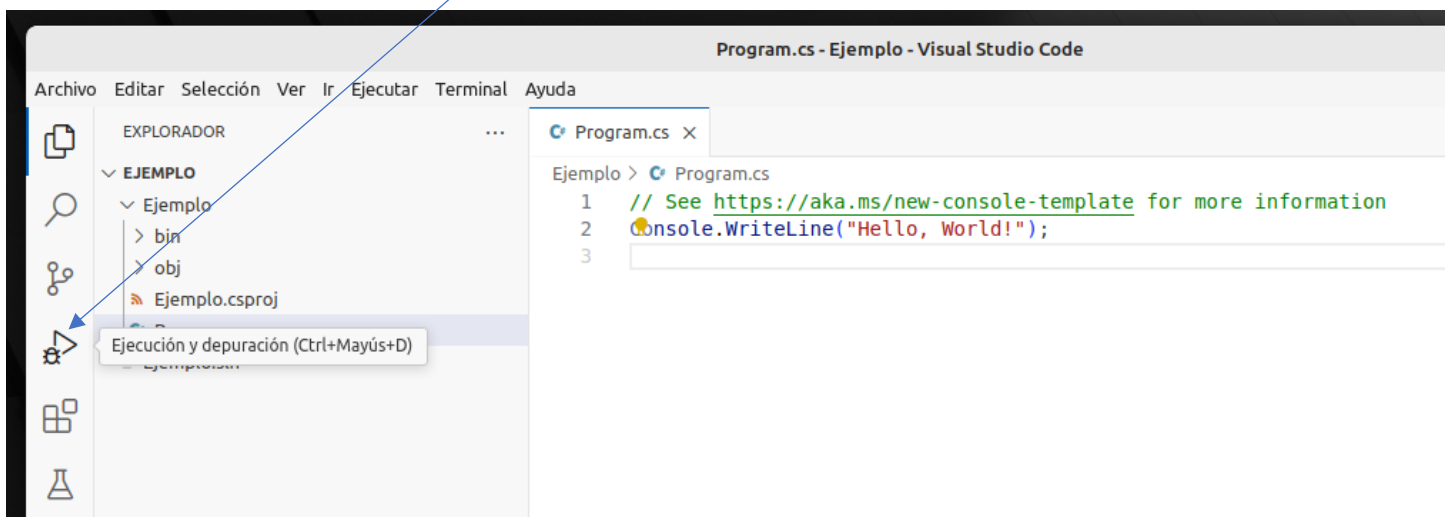


Ilustración 24: Ejecutar aplicación

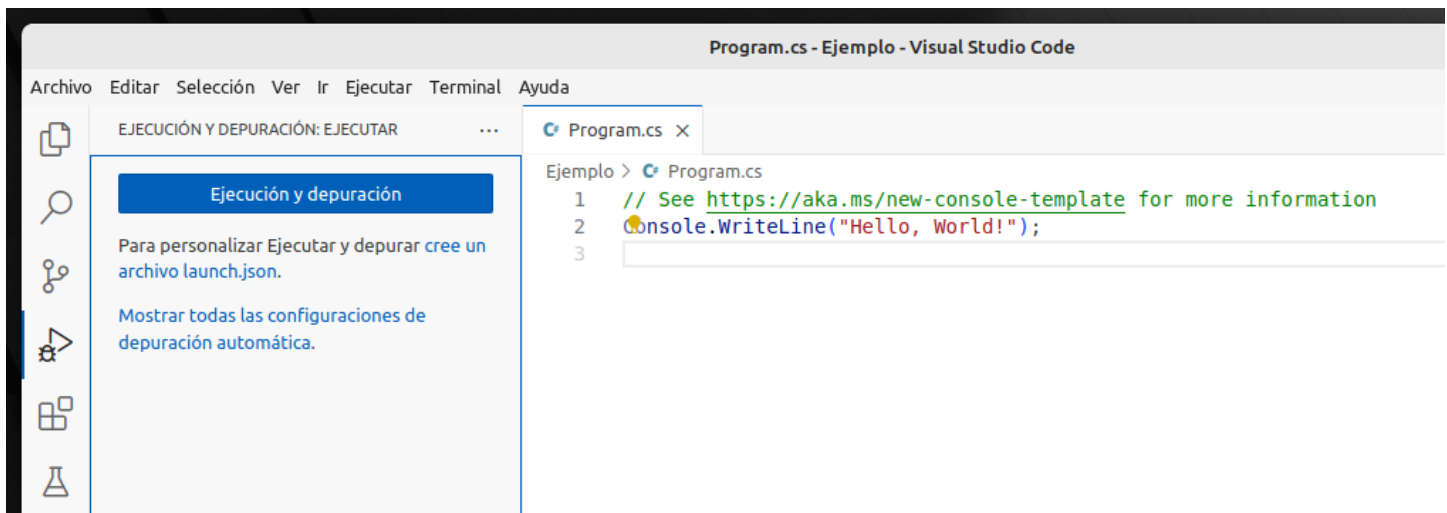


Ilustración 25: Dar clic en "Ejecución y depuración"

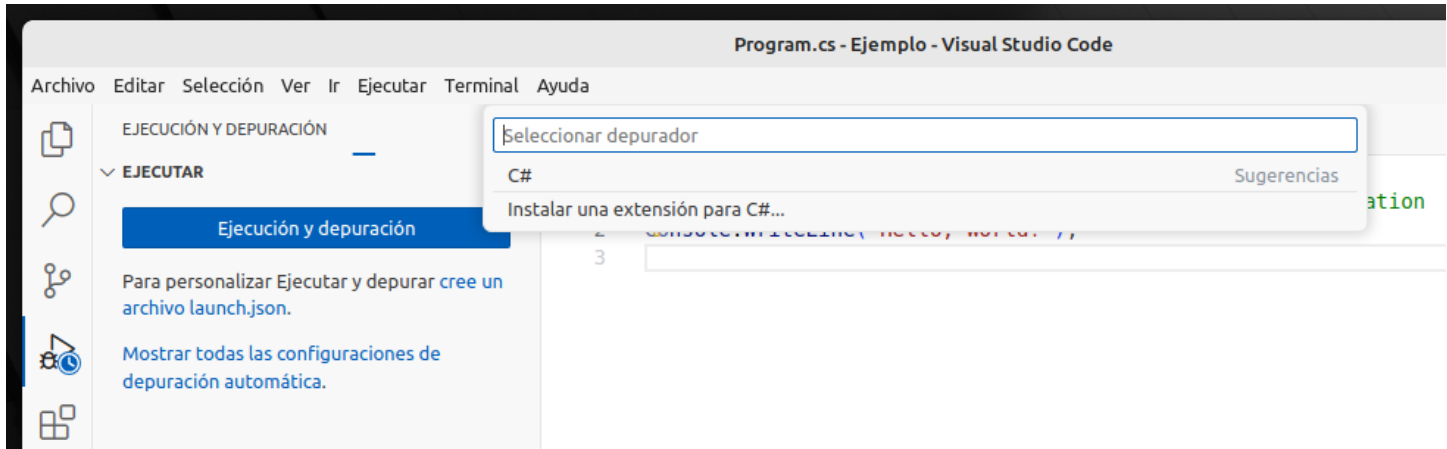


Ilustración 26: Seleccionar C#

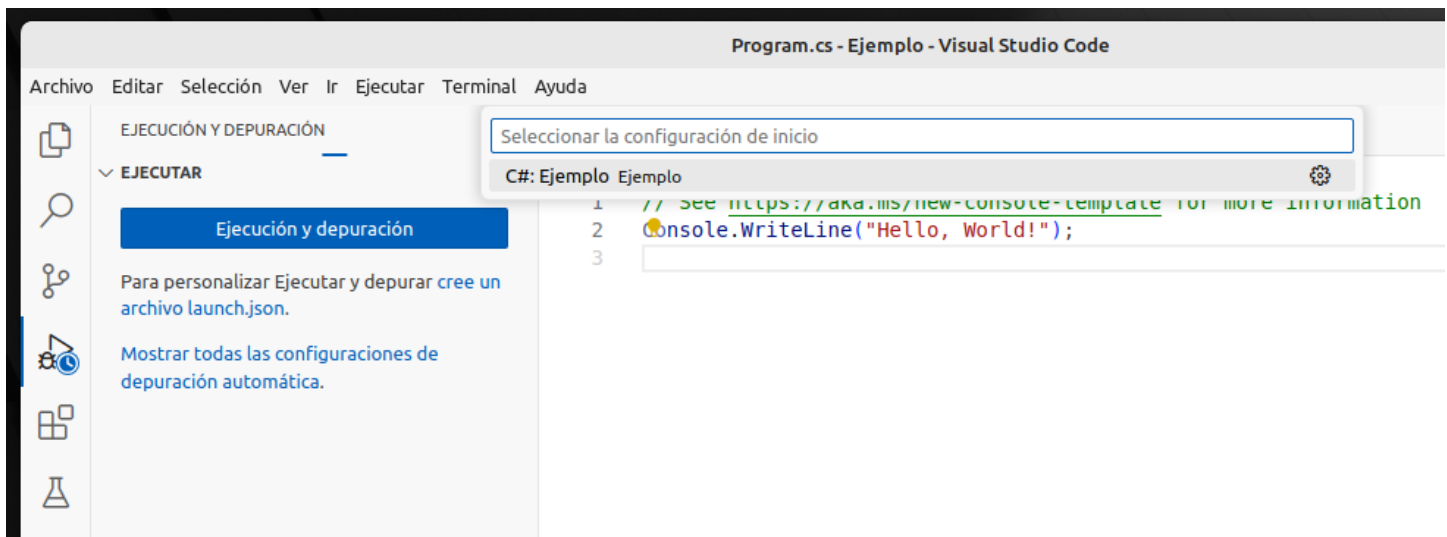


Ilustración 27: Seleccionar la configuración

Así es la ejecución:

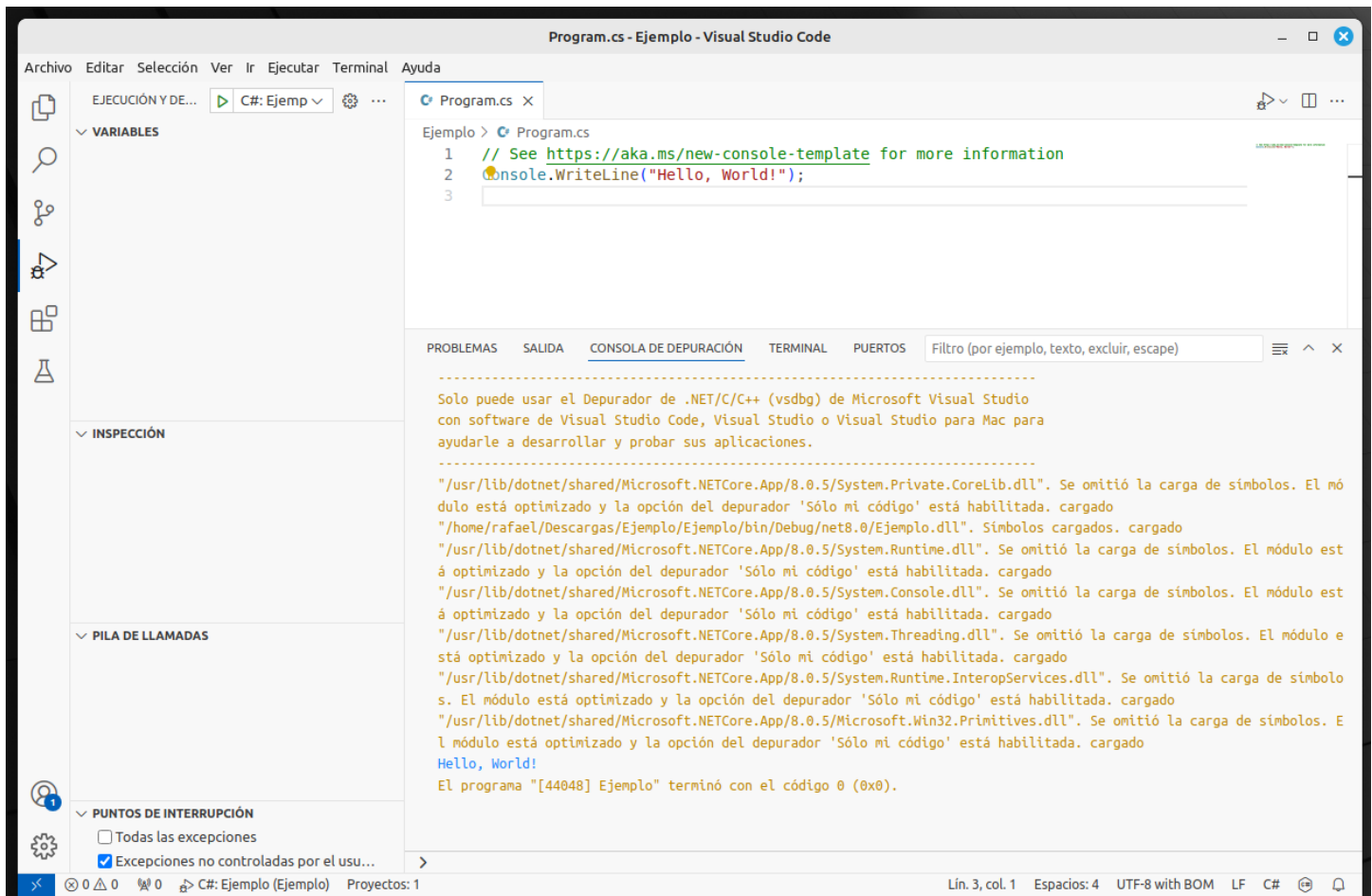


Ilustración 28: Ejecución del programa de ejemplo