



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

ALUMNO:

JONATHAN SAID GOMEZ MARBAN

PROFESOR:

JUAN JESÚS GUTIÉRREZ GARCÍA

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

PRÁCTICA 1 UNIDAD 1 (P11):

“VERSIONES DEL PROGRAMA HOLA A TODOS”

Con esta practica logre darme cuenta de algunos elementos desconocidos para mí que se utilizaron en las distintas versiones del programa “Hola a todos”, tales como el apuntador a carácter (char*) o la secuencia de escape “\0”. También esta práctica fue de mucha utilidad para repasar conceptos vistos en clase, como las directivas #include para añadir la biblioteca de entrada y salida (e/s) estándar y la directiva #define que me permite definir constantes simbólicas dentro del programa, los parámetros de una función, así como sus tipos de valores de retorno. Con las 24 versiones del hola a todos logre darme cuenta de que para un mismo problema existen muchas y muy diferentes soluciones para el mismo problema y aunque el programa “Hola a todos” es el mas simple programa de realizar en la programación, no me pareció algo trivial realizarlo de 24 formas distintas.

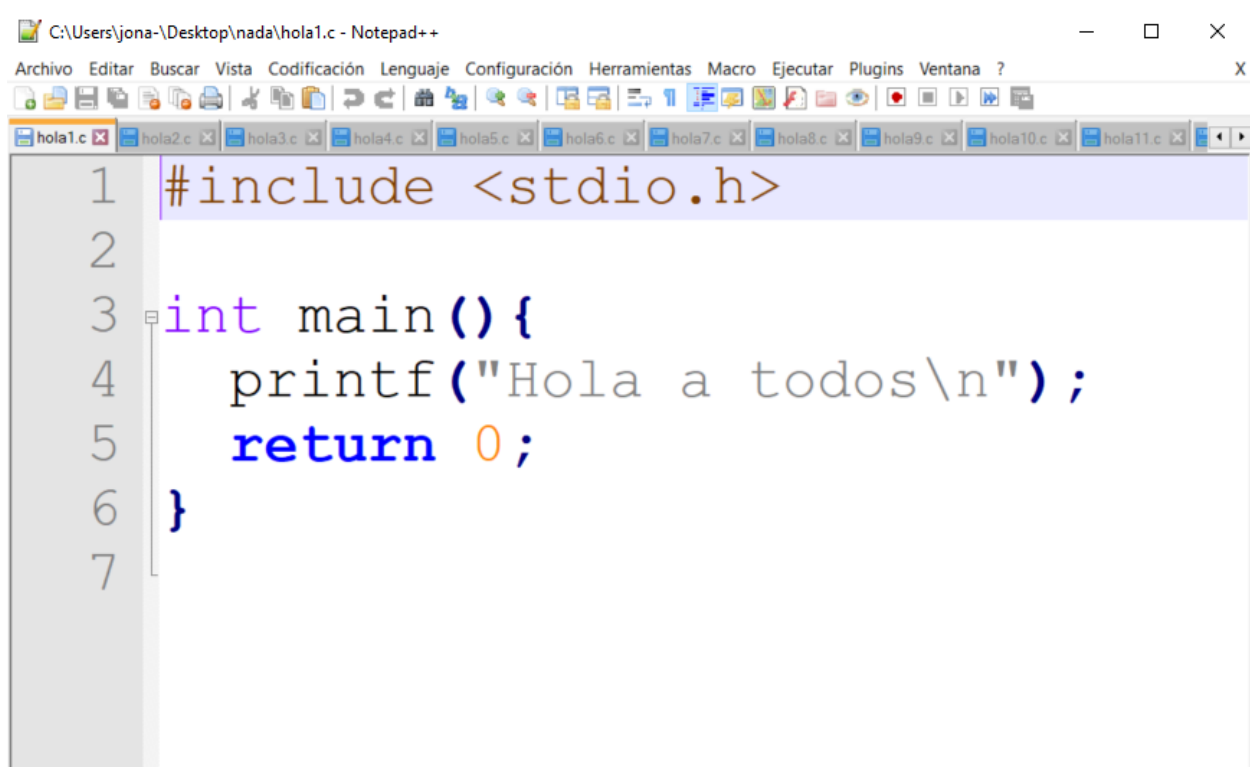
A continuación, se muestra un pequeño resumen de los elementos que componen a cada una de las versiones del programa hola a todos como se indica en el Moodle y con el fin de hacer más completo este trabajo.

Hola a todos. Versión 1.

Lo primero que se hace en este programa es la inclusión de ficheros, más en específico la directiva `#include` con la cual incluimos el contenido del fichero de cabecera que contiene los prototipos de las funciones de entrada/salida de la biblioteca estándar de C.

En las siguientes líneas de código y dentro de la función `main` que regresa un entero; usamos la función `printf` para imprimir en pantalla el mensaje “hola a todos” y dando un salto de línea. Finalmente utilizando la palabra reservada `return` que nos indica que finaliza la ejecución de la función `main` y especifica que regresa el valor 0.

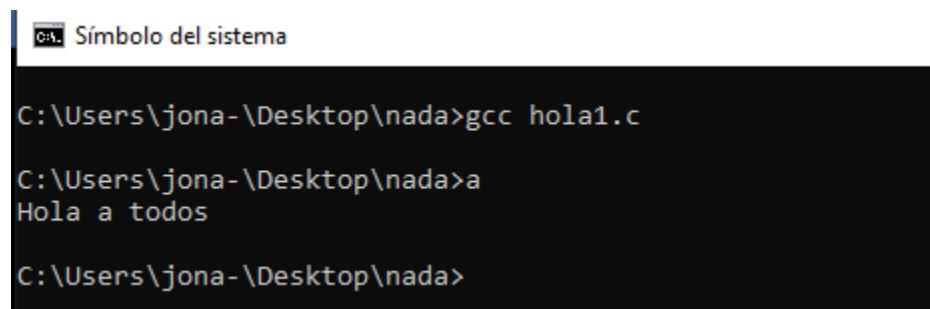
En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of a Notepad++ window titled 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola1.c - Notepad++'. The window shows a C program with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     printf("Hola a todos\n");
5     return 0;
6 }
7
```

The code is color-coded: `#include` is blue, `int` is purple, `main()` is black, `printf` is grey, `return` is blue, and `0` is orange. The window has a menu bar with options like Archivo, Editar, Buscar, Vista, Codificación, Lenguaje, Configuración, Herramientas, Macro, Ejecutar, Plugins, and Ventana. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The status bar at the bottom shows the file name 'hola1.c' and a list of other open files: hola2.c, hola3.c, hola4.c, hola5.c, hola6.c, hola7.c, hola8.c, hola9.c, hola10.c, and hola11.c.

Código fuente del programa hola a todos, versión 1.

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'Símbolo del sistema'. The window shows the following commands and output:

```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola1.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

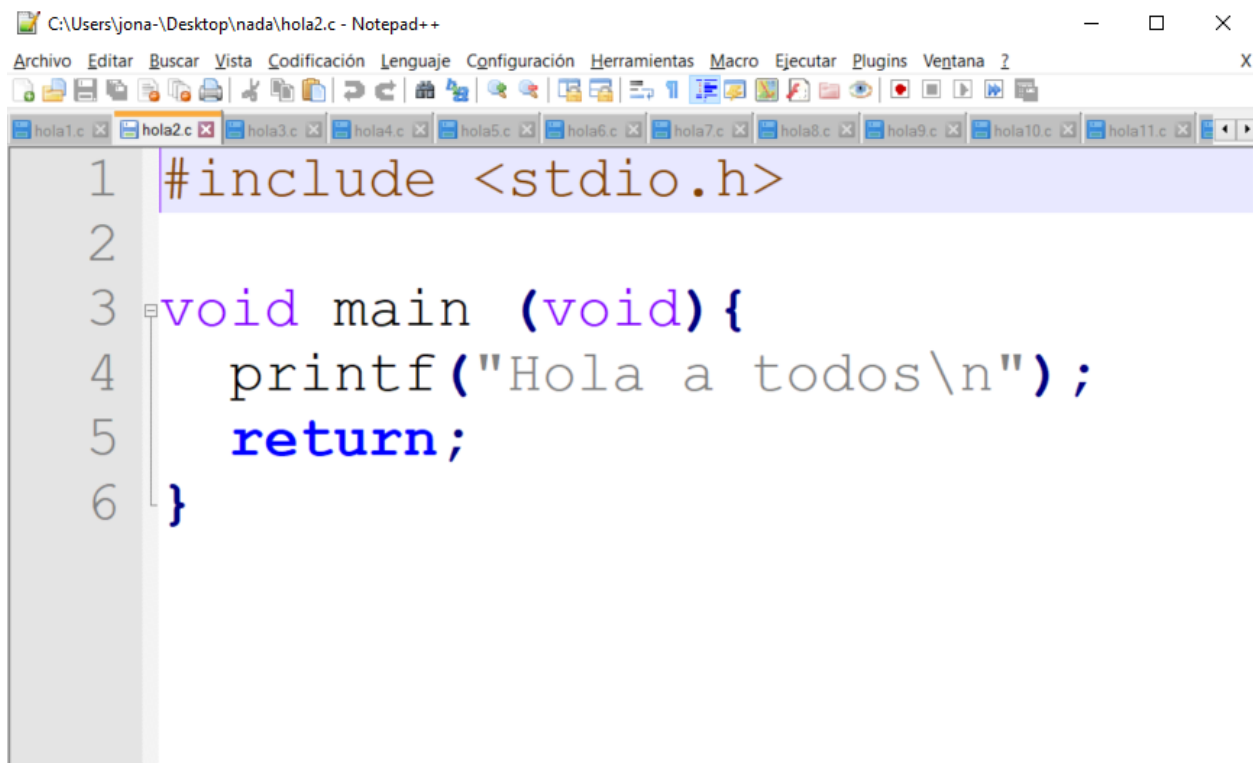
The output 'Hola a todos' is displayed on a new line after the command 'a' is executed.

Programa ejecutable de hola a todos, versión 1.

Hola a todos. Versión 2.

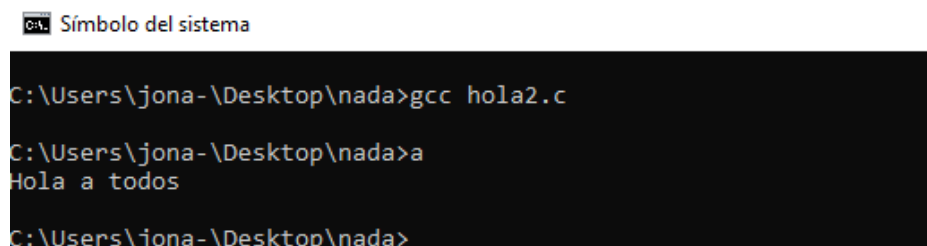
En este programa añadimos la biblioteca para entrada/salida estándar que se incluye con la directiva `#include`. Una vez agregada esa biblioteca se define la función `main` que no regresara ningún valor, ya que se le ha colocado el tipo `void` y recibe como parámetro `void`, es decir, no regresa nada y recibe nada. Después de eso utiliza la función `printf` que imprimirá en pantalla un “Hola a todos” seguido de la secuencia de escape “`\n`” que indica que hará un salto de línea. Con la palabra reservada `return` se finaliza la función, aunque no regrese nada.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of the Notepad++ text editor. The title bar shows the file path 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola2.c - Notepad++'. The menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Buscar', 'Vista', 'Codificación', 'Lenguaje', 'Configuración', 'Herramientas', 'Macro', 'Ejecutar', 'Plugins', and 'Ventana'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The code editor shows the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void main (void) {
4     printf("Hola a todos\n");
5     return;
6 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 2.

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'Símbolo del sistema'. The prompt shows the following commands and output:

```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola2.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

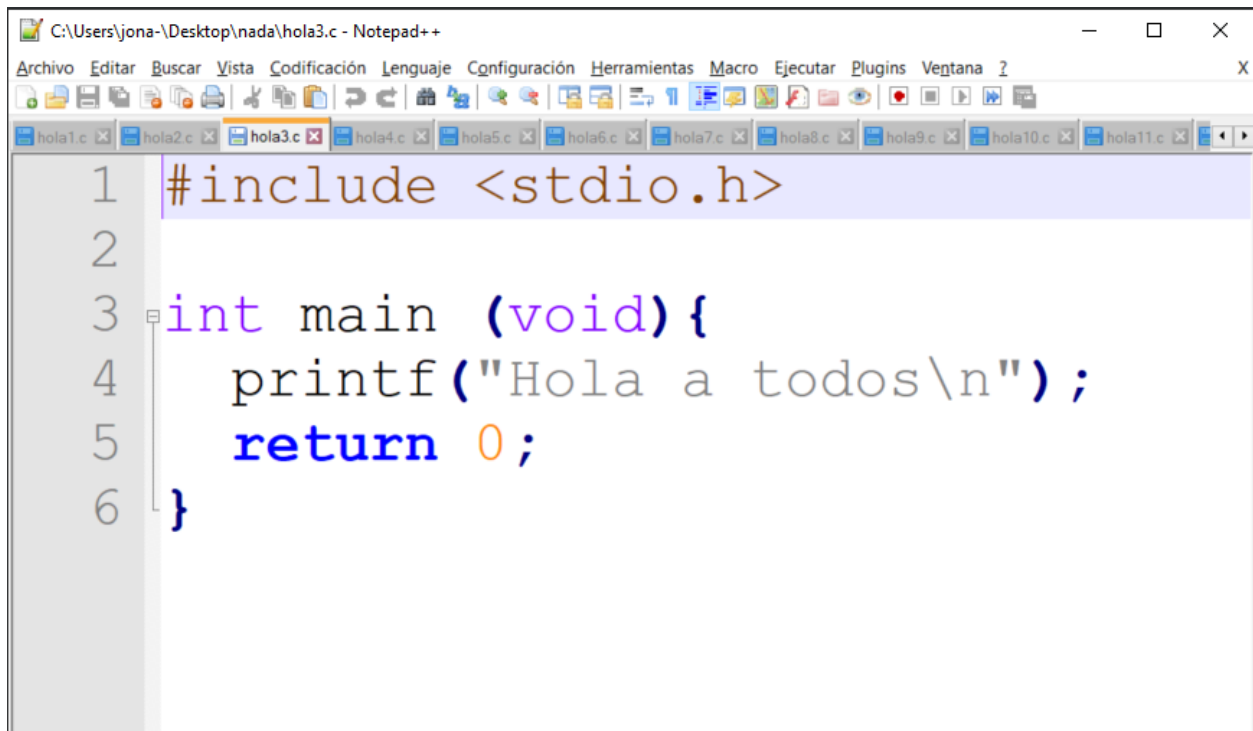
Programa ejecutable de hola a todos, versión 2.

Hola a todos. Versión 3.

Iniciamos añadiendo la biblioteca Standard Input-Output que están contenidas en el archivo de encabezado “stdio.h” y que debe incluirse con la directiva #include.

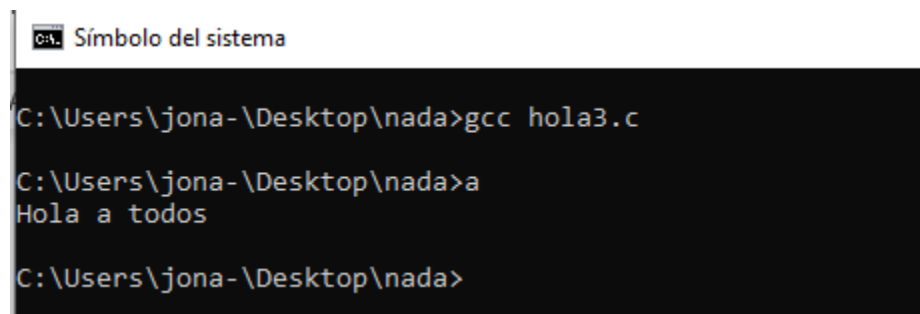
En la siguiente línea de código se define la función main que regresa un entero y recibe como parámetro void, es decir, ningún parámetro. Posteriormente con la función printf se imprime en pantalla una constante cadena y se da un salto de línea utilizando “\n” y finalizamos la función main utilizando return que regresa el valor 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola3.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?
hola1.c  hola2.c  hola3.c  hola4.c  hola5.c  hola6.c  hola7.c  hola8.c  hola9.c  hola10.c  hola11.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main (void) {
4      printf("Hola a todos\n");
5      return 0;
6  }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 3.



```
C:\> Símbolo del sistema
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola3.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

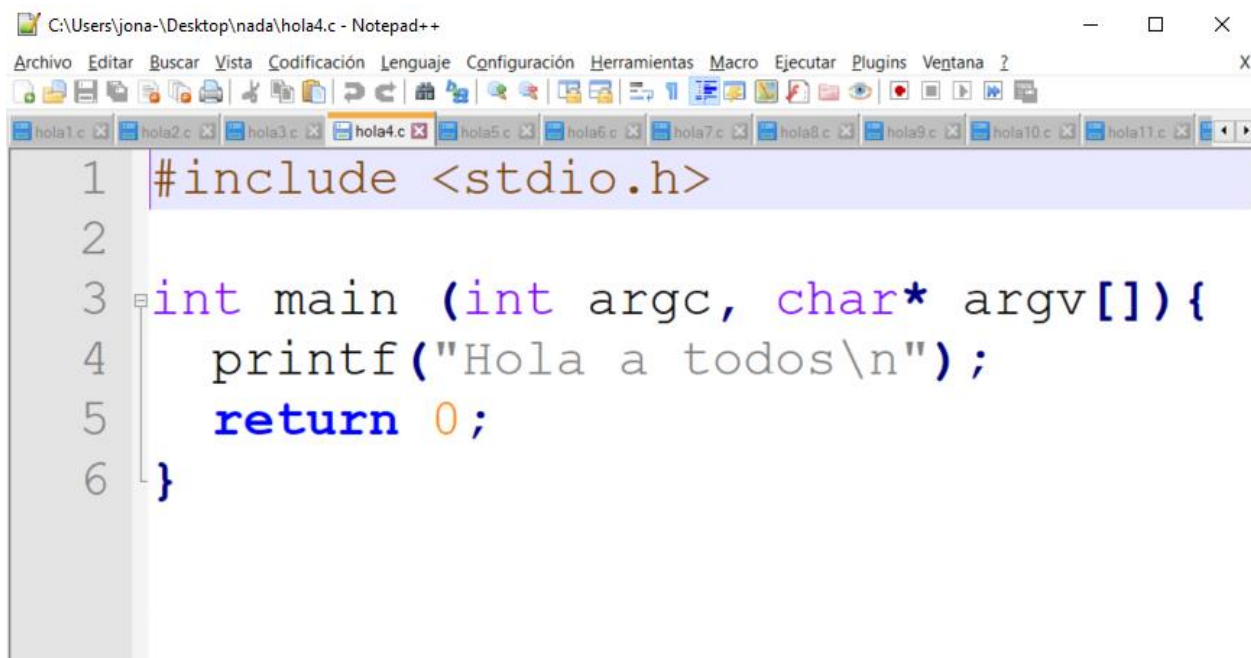
Programa ejecutable de hola a todos, versión 3.

Hola a todos. Versión 4.

Primero añadimos la biblioteca de entrada y salida estándar y que se incluye con la directiva `#include`.

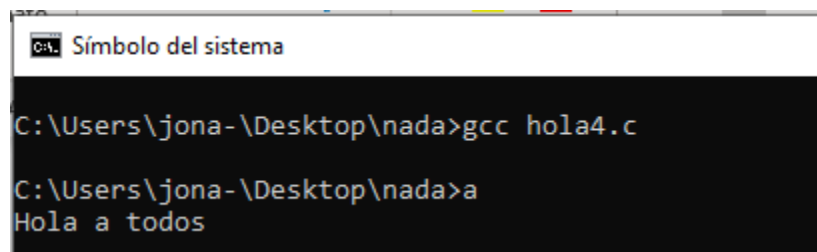
En las siguientes líneas de código y dentro de la función `main` que regresa un entero y recibe como parámetros un entero y un apuntador a carácter que sirve para acceder a cadenas de caracteres; usando la función `printf` para imprimir en pantalla el mensaje “hola a todos” y posteriormente dando un salto de línea. Finalmente utilizando la palabra reservada `return` finaliza la ejecución de la función `main` y regresa el valor 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main (int argc, char* argv[]){
4     printf("Hola a todos\n");
5     return 0;
6 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 4.



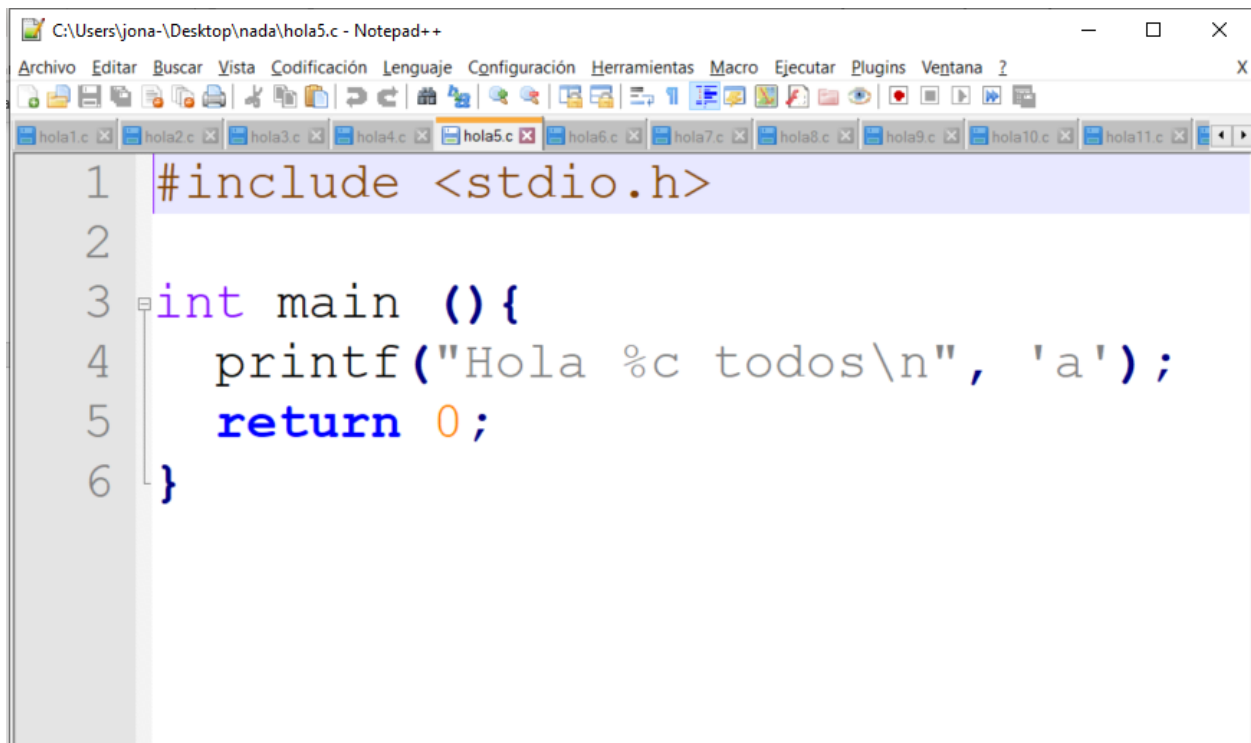
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola4.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 4.

Hola a todos. Versión 5.

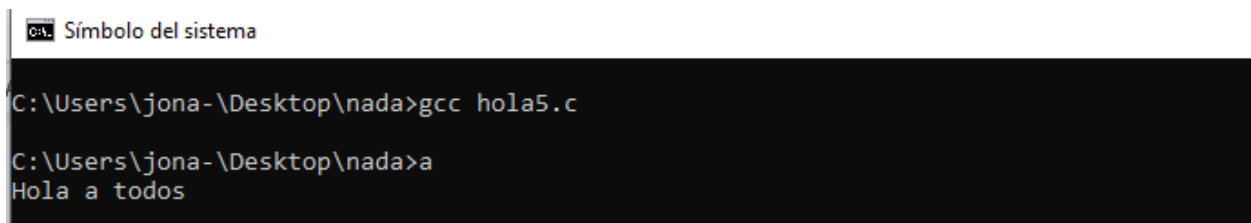
En un principio escribimos la línea de código “#include <stdio.h>” con la que agregamos la biblioteca de entrada/salida estándar. Después de esto se define la función main que regresa un entero y no recibe parámetros. Subsecuentemente utiliza la función printf que imprimirá en pantalla un “Hola a todos”, aunque entre comillas se coloca un "Hola %c todos", es decir, que con la especificación de formato “%c” habrá una salida de un carácter que en este caso es el carácter “a” que se imprimirá exactamente en el lugar de donde esta el “%c” y así se imprime un “Hola a todos”. Finalmente se utiliza la palabra reservada return que nos indica que la función finaliza y nos regresa un 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of the Notepad++ text editor. The title bar shows the file path 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola5.c - Notepad++'. The menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Buscar', 'Vista', 'Codificación', 'Lenguaje', 'Configuración', 'Herramientas', 'Macro', 'Ejecutar', 'Plugins', and 'Ventana'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The editor has multiple tabs open, with 'hola5.c' selected. The code in the editor is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main () {
4     printf("Hola %c todos\n", 'a');
5     return 0;
6 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 5.

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar says 'Símbolo del sistema'. The command prompt shows the following sequence of commands and output:

```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola5.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 5.

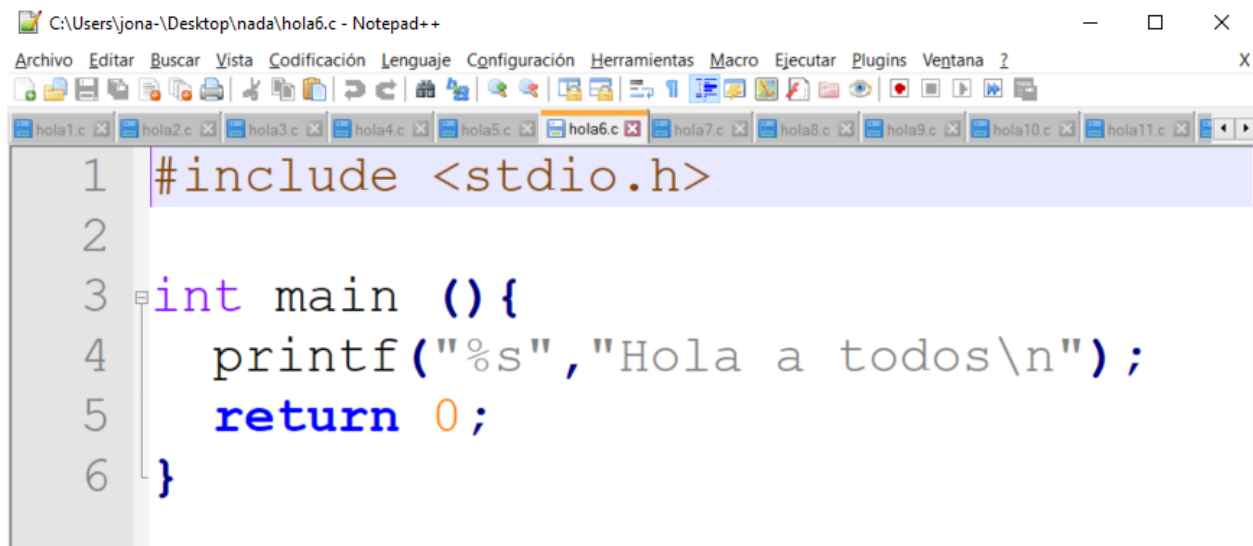
Hola a todos. Versión 6.

Primeramente, con la directiva `#include` agregaremos la biblioteca de entrada/salida estándar.

En la siguiente línea de código definimos la función `main` que regresa un entero.

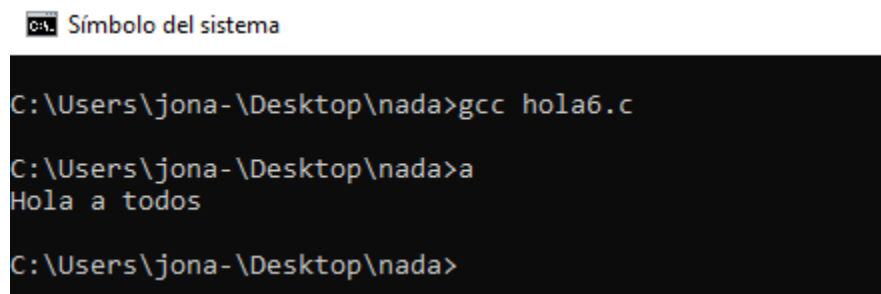
Posteriormente imprimimos en pantalla con `printf`, aunque entre comillas se coloca `"%s"` que es una especificación de formato e indica que habrá una salida de una cadena que en este caso es "Hola a todos". Por último, la función `main` se finaliza y regresa un 0 indicado con la palabra `return`.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola6.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?
hola1.c  hola2.c  hola3.c  hola4.c  hola5.c  hola6.c  hola7.c  hola8.c  hola9.c  hola10.c  hola11.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main () {
4      printf("%s", "Hola a todos\n");
5      return 0;
6  }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 6.



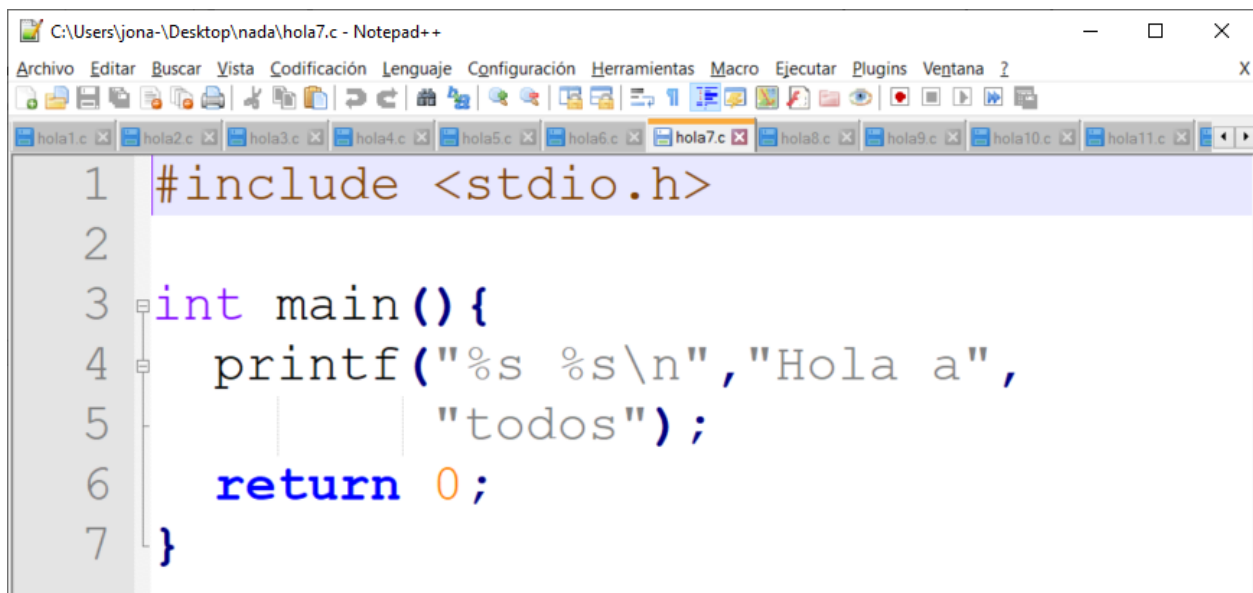
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola6.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 6.

Hola a todos. Versión 7.

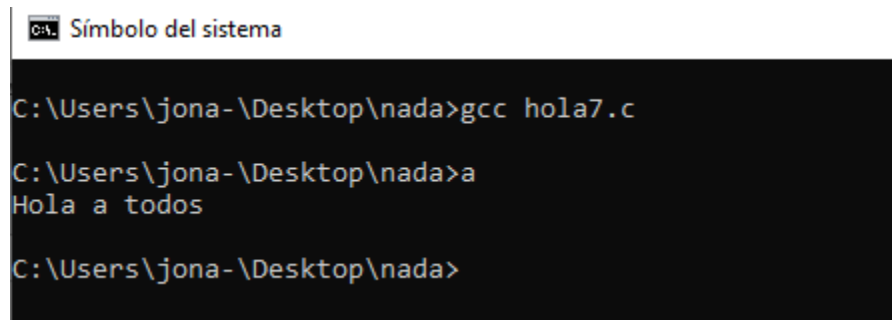
Lo primero que hacemos es incluir la biblioteca Standard Input-Output que se incluye con la directiva `#include`. Una vez agregada esa biblioteca se define la función `main` que regresa un entero. Posteriormente imprimirá en pantalla a través de la función `printf`, y usando esta vez 2 especificaciones de formato las cuales son el `"%s"` que me indica la posible salida de 2 cadenas, así pues, la primera cadena que se imprime es "Hola a" y la segunda es "todos" de esta forma, en pantalla deberá aparecer una constante cadena "Hola a todos". Con la palabra reservada `return` se finaliza la función regresando un 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola7.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?
hola1.c  hola2.c  hola3.c  hola4.c  hola5.c  hola6.c  hola7.c  hola8.c  hola9.c  hola10.c  hola11.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      printf("%s %s\n", "Hola a",
5          "todos");
6      return 0;
7  }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 7.



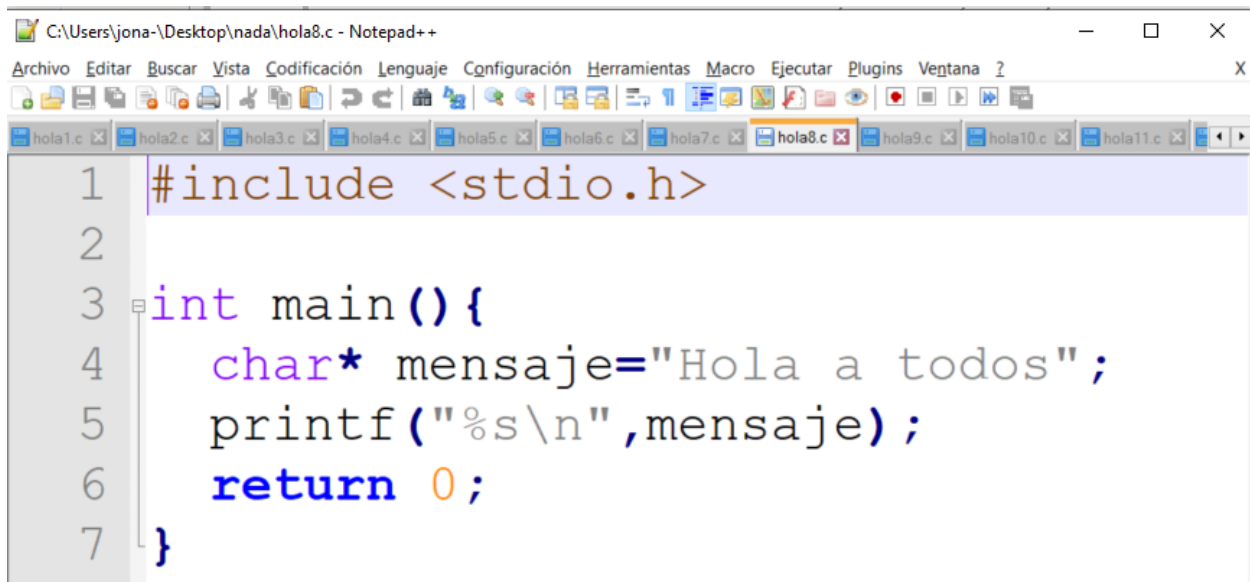
```
C:\A. Símbolo del sistema
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola7.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 7.

Hola a todos. Versión 8.

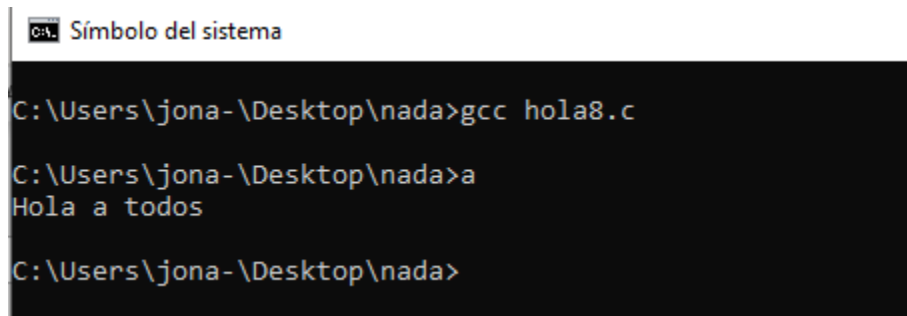
En la primer línea de código “#include <stdio.h>” establecemos la biblioteca de entrada/salida estándar. Después de esto se define la función main que regresa un entero y no recibe parámetros. Subsiguientemente se declara una variable de tipo apuntador a carácter llamada mensaje y se le asigna el valor “Hola a todos”. Posteriormente utilizando la función printf y con la especificación de formato “%s” que indica la salida de una cadena, se imprime la variable mensaje, además, en la misma línea de código se indica un salto de línea. Y, por último, se utiliza la palabra return que nos indica que la función finaliza y nos regresa un 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of the Notepad++ text editor. The title bar shows the file path 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola8.c - Notepad++'. The menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Buscar', 'Vista', 'Codificación', 'Lenguaje', 'Configuración', 'Herramientas', 'Macro', 'Ejecutar', 'Plugins', and 'Ventana'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The code editor shows the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char* mensaje="Hola a todos";
5     printf("%s\n",mensaje);
6     return 0;
7 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 8.

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'Símbolo del sistema'. The prompt shows the following commands and output:

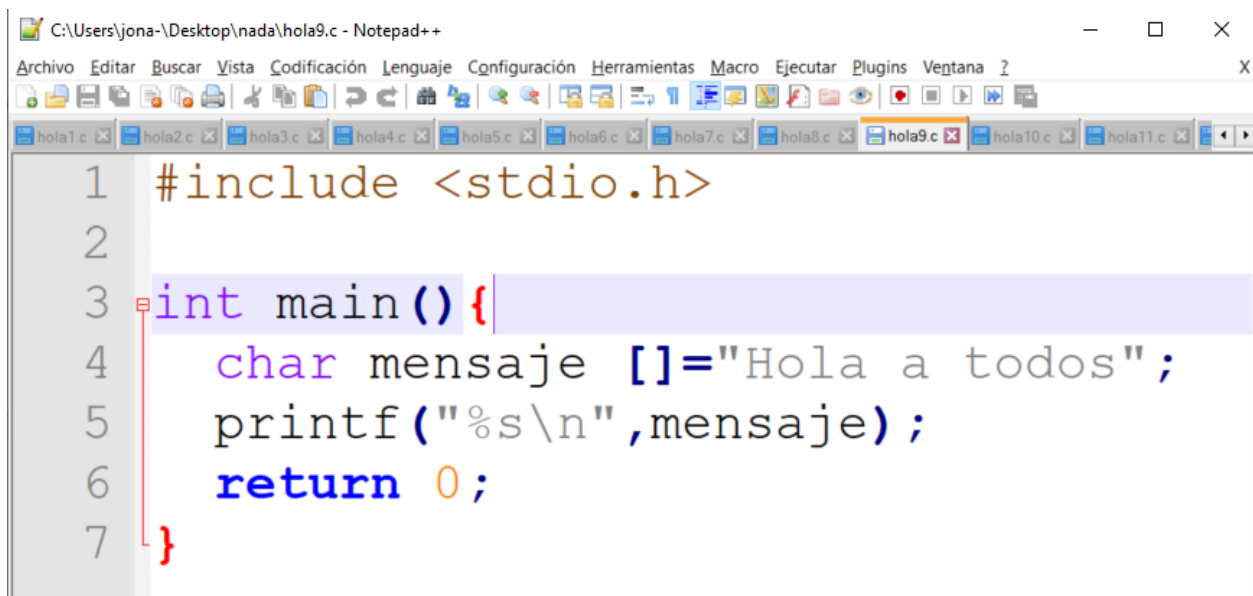
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola8.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 8.

Hola a todos. Versión 9.

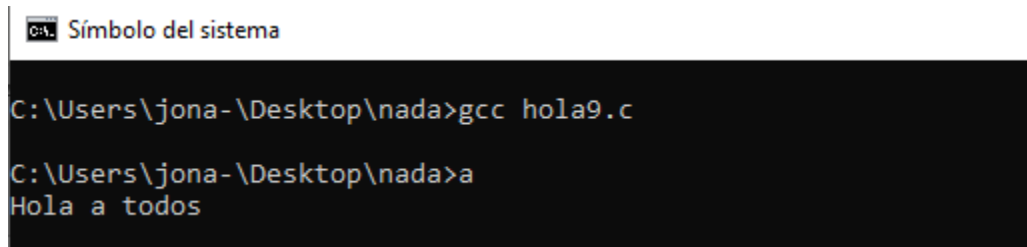
Primero añadimos la biblioteca de entrada y salida estándar y que se incluye con la directiva `#include`. A continuación, se define la función `main`. Después de eso se declara un array de tipo `char` a una variable llamada `mensaje` y se le asigna el valor "Hola a todos". Luego, utilizando `printf` y la especificación de formato las cuales me indican la salida que tendrá `printf`, se imprime la variable `mensaje` por medio del `"%s"` la cual me indica la salida de una cadena, al mismo tiempo y en la misma línea de código se indica un salto de línea. Para terminar la función `main`, se utiliza la palabra `return` que regresa un 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char mensaje []="Hola a todos";
5     printf("%s\n",mensaje);
6     return 0;
7 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 9.



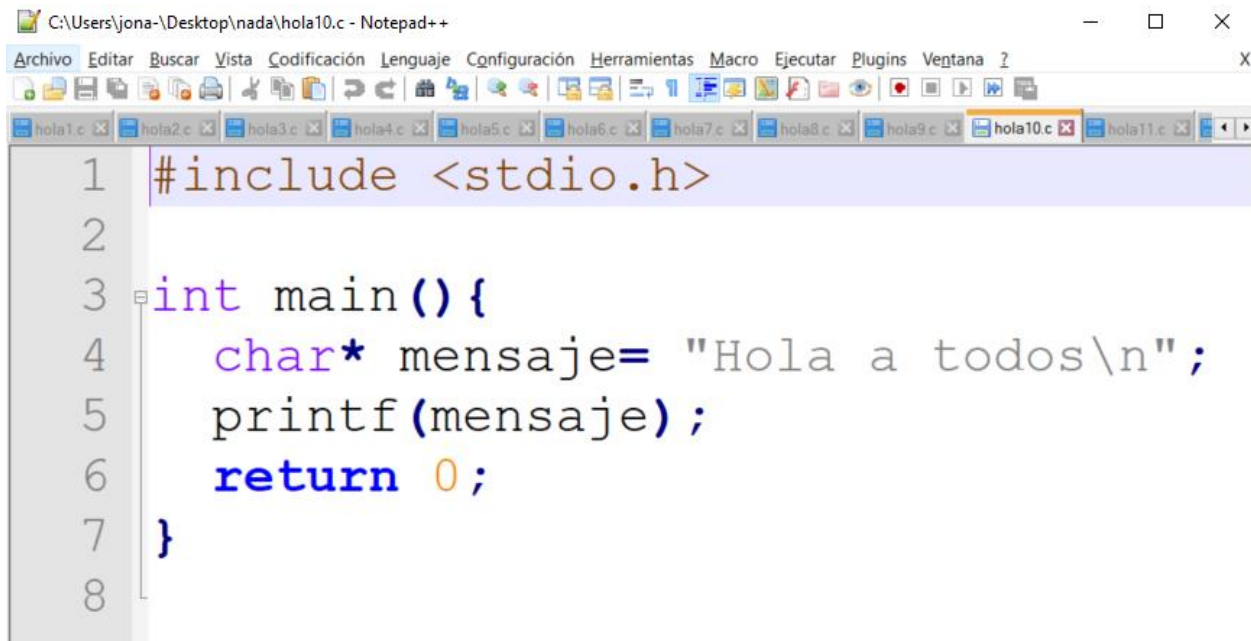
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola9.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 9.

Hola a todos. Versión 10.

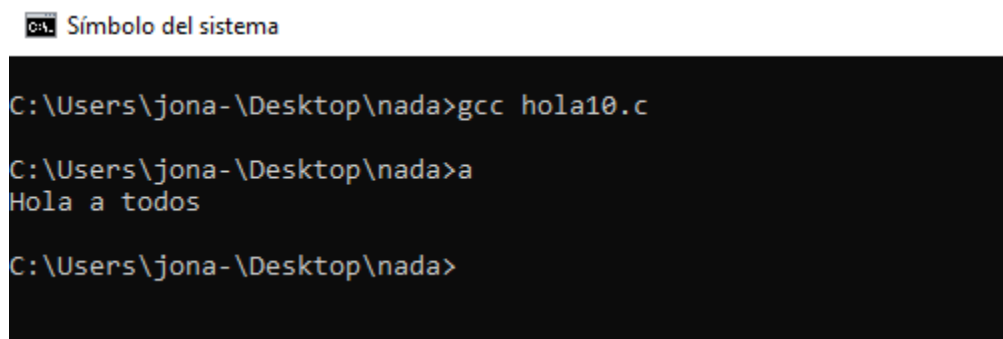
A través de la directiva `#include` agregamos la biblioteca de e/s estándar que está contenida en `"stdio.h"`. Posteriormente, se define la función `main`, luego de eso se declara un apuntador a carácter llamado `mensaje` y se le asigna el valor `"Hola a todos\n"`. En seguida, utilizando la función `printf`, se imprime la variable `mensaje` y da un salto de línea debido a que la variable `mensaje` tiene contenido una secuencia de escape. Con la palabra reservada `return` indicamos el final de la función y en este caso del programa.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     char* mensaje= "Hola a todos\n";
5     printf(mensaje);
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 10.



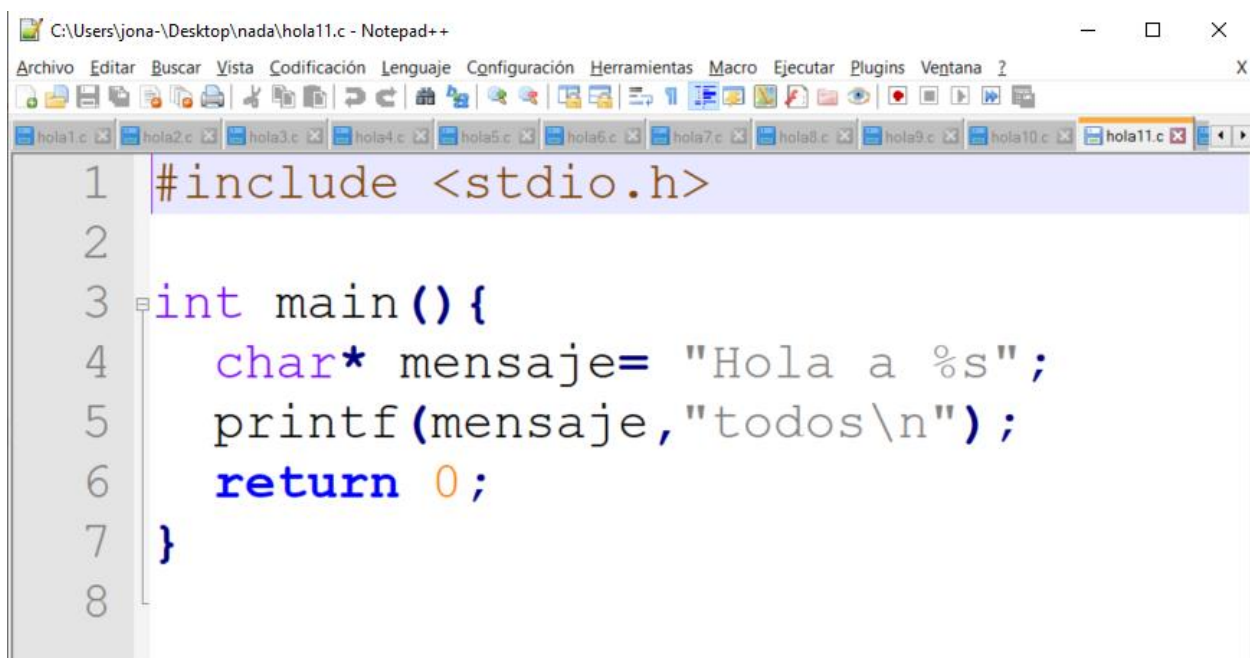
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola10.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 10.

Hola a todos. Versión 11.

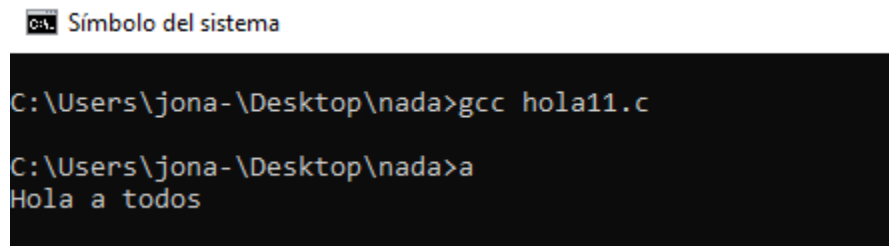
Por medio de la línea de código `"#include <stdio.h>"` añadimos la biblioteca de entrada y salida estándar. En las siguientes líneas de código y dentro de la función `main` que regresa un entero, se declara una variable llamada `mensaje` de tipo apuntador a carácter al cual se le asigna el valor de `"Hola a %s"`. Usando `printf` para imprimir en pantalla la variable `mensaje` y debido a que contiene una especificación de formato (`"%s"`) la cual nos permite la salida de una cadena podemos imprimir: `"todos\n"`, eso hará que en pantalla aparezca el mensaje `"Hola a todos"`. Finalmente terminamos la función con un `return` que nos regresa el valor 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of a Notepad++ window titled 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola11.c - Notepad++'. The window shows a C program with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     char* mensaje= "Hola a %s";
5     printf(mensaje,"todos\n");
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 11.

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'Símbolo del sistema'. It shows the following commands and output:

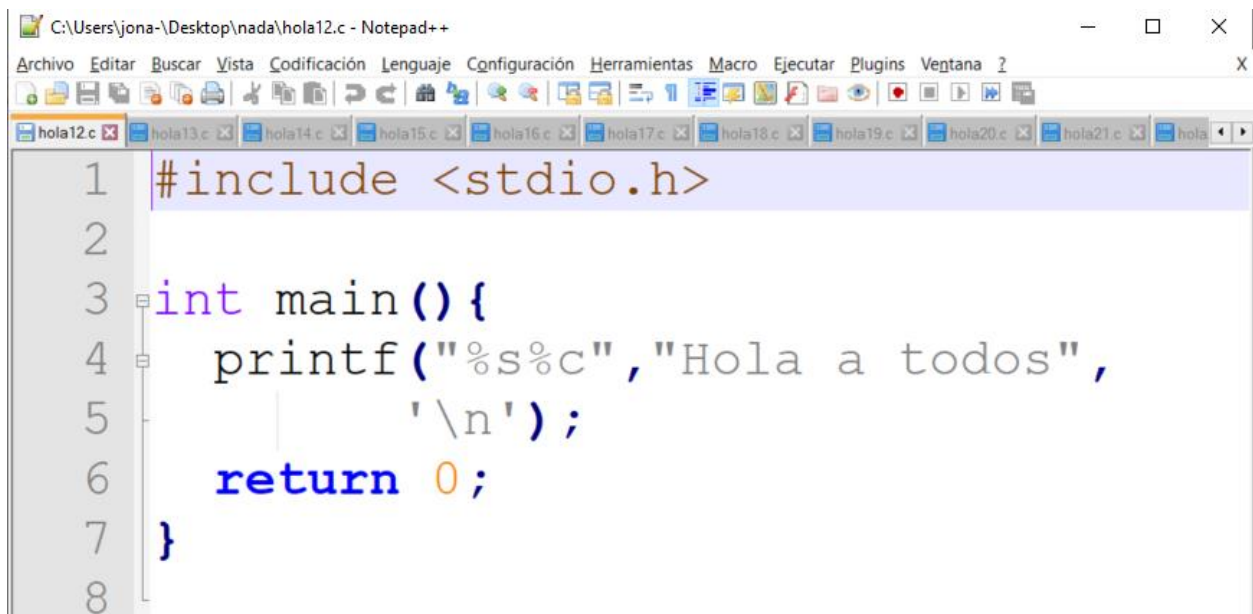
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola11.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 11.

Hola a todos. Versión 12.

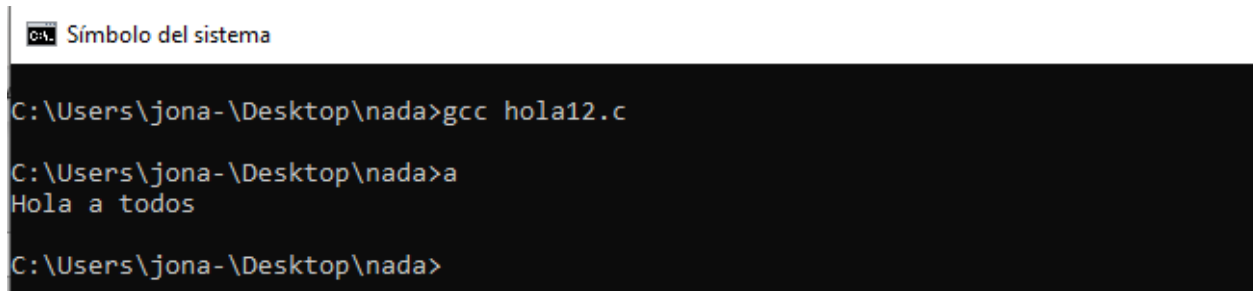
La primer línea de código nos permite incluir la biblioteca Standard Input-Output. En seguida se define la función main que regresa un entero, y a través de la función printf y usando esta vez 2 especificaciones de formato las cuales son el “%s %c” que me indica la salida de una cadena y un carácter respectivamente, Por consiguiente, lo primero que se imprime es la cadena “Hola a todos” y entre apostrofes la secuencia de escape “\n” y con esto en pantalla se imprimirá “Hola a todos” y dará un salto de línea. La función regresa un 0 por medio de la palabra return.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("%s%c", "Hola a todos",
5         '\n');
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 12.




```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola12.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 12.

Hola a todos. Versión 13.

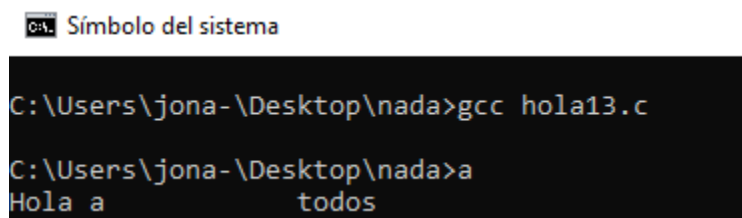
Primeramente, incluimos el contenido del fichero de cabecera de entrada/salida estándar mediante la directiva `#include`. Luego se define la función `main` que regresa un entero, por medio de `printf` colocamos `"%s %c"` que son especificaciones de formato y son para imprimir cadenas y caracteres, respectivamente; En la imagen "versión 12" de abajo se logra observar que en la línea 4 del código fuente aparece entre comillas `"Hola a \` y en una nueva línea, es decir, la línea 5 aparece `todos", '\n');`, lo que ocurre en estas 2 líneas de código es que la cadena que empieza en la línea 4 termina en la línea 5, aunque con la diagonal invertida de la línea 4 indicamos que continua en la siguiente línea y tomara todos los espacios en blanco disponibles de la línea 4, lo que nos dará como resultado al imprimir en pantalla un "Hola a todos" pero la palabra "todos" estará varios espacios a la derecha de la "a", en vez de solo un espacio (lo observaremos más detalladamente en la segunda imagen de esta hoja). Finalmente, con la palabra reservada `return` finalizamos la función `main` y nos regresa un 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("%s%c", "Hola a \
5     todos", '\n');
6     return 0;
7 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 13.



```
C:\> Símbolo del sistema
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola13.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a      todos
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 13.

Hola a todos. Versión 14.

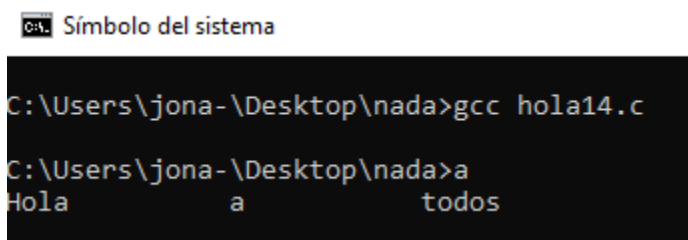
Primeramente, incluimos el contenido del fichero de cabecera de entrada/salida estándar mediante la directiva `#include`. Luego se define la función `main` que regresa un entero; A partir de la línea 4 usamos la función `printf` y en esa línea entre comillas aparece `"Hola\`, en la siguiente línea (línea 5) tenemos `a \` y antes de finalizar la función `printf` en la línea 6 aparece `todos\n"`. Todo lo anterior pertenece a la misma función `printf`, a pesar de que empiece en la línea 4 y finaliza en la línea 6, las diagonales invertidas de la línea 4 y 5 nos indican que se tomarán los espacios en blanco de esas líneas de código, lo que nos dará como resultado en pantalla "Hola a todos", aunque la "a" estará muy separada del "Hola" y de "todos". Posteriormente, la función `main` me regresa un 0 debido a la palabra `return` con la cual indicamos que finaliza la función.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("Hola\
5         a \
6         todos\n");
7     return 0;
8 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 14.



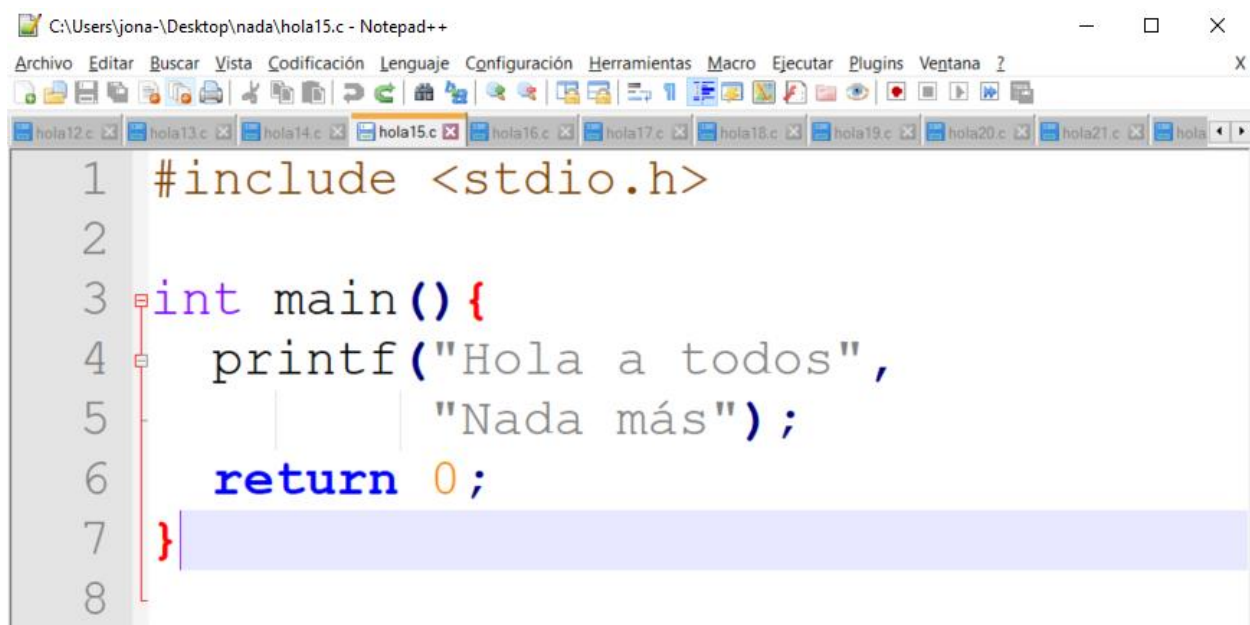
```
C:\Users\jona->gcc hola14.c
C:\Users\jona->a
Hola      a      todos
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 14.

Hola a todos. Versión 15.

La línea de código “#include <stdio.h>” que aparece al principio es con la que agregamos la biblioteca de entrada/salida estándar. Seguidamente de esto se define la función main y dentro de ella se utiliza la función printf que inicia en la línea 4, e imprimirá en pantalla un “Hola a todos”, y en la línea 5 se encuentra entre comillas “Nada más”, y esto podría llegar a causar confusión, ya que podríamos pensar que en pantalla aparecerá “Hola a todos Nada más”, pero si queremos imprimir más de 1 cadena con la función printf debemos de detallar las especificaciones de formato, que en este caso deberían de ser “%s %s” debido a que la función printf solo tomara en cuenta la primer cadena, es decir, la que aparece en la línea 4 del código. Por último, como nuestra función main regresa un entero utilizamos la palabra reservada return y regresamos el valor 0.

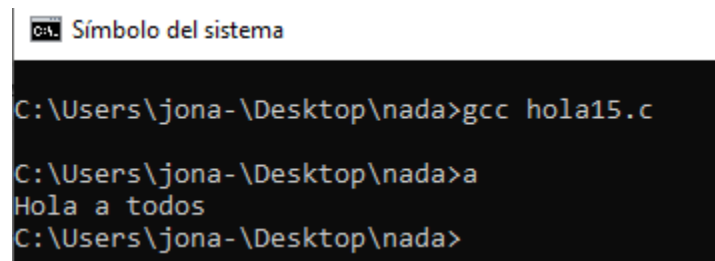
En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of a Notepad++ window titled 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola15.c - Notepad++'. The window shows a C program with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("Hola a todos",
5           "Nada más");
6     return 0;
7 }
8
```

The code is color-coded: #include is orange, int is purple, main is black, printf is black, "Hola a todos" is black, "Nada más" is black, return is blue, and 0 is orange. The line numbers 1 through 8 are on the left margin.

Código fuente del programa hola a todos, versión 15.

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'C:\A. Símbolo del sistema'. It shows the following commands and output:

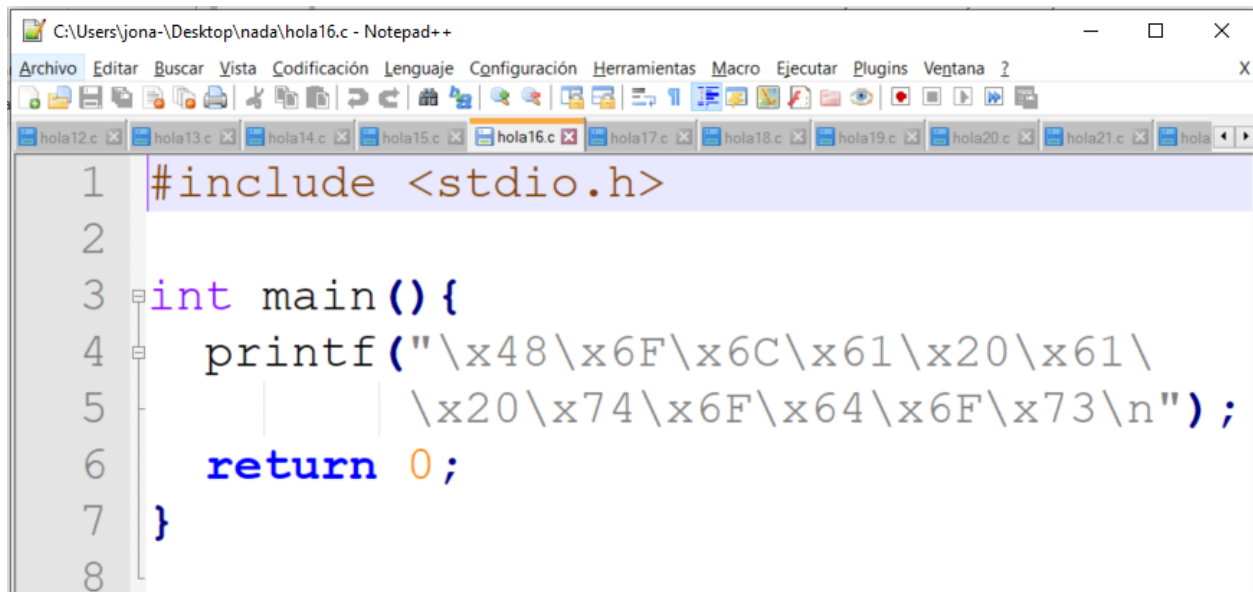
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola15.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 15.

Hola a todos. Versión 16.

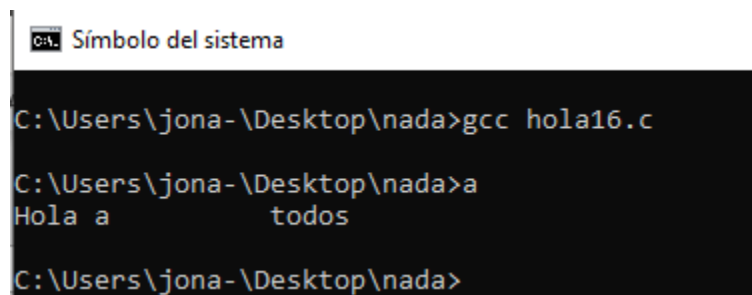
Se inicia con la directiva `#include` para poder añadir la biblioteca de e/s estándar que está contenido en `"stdio.h"`. En la siguiente línea de código se define la función `main` que regresa un entero. Posteriormente con la función `printf` se imprimirá en pantalla "Hola a todos", pero con la diferencia de que cada carácter está escrito en su forma octal, como por ejemplo la "H" es `\x48` o el espacio es igual a `\x20`, aunque la función `printf` empieza en la línea 4 del código la cual termina con una diagonal invertida y continua en la línea 5 el resto, esa diagonal invertida con la que finalizamos la línea 4 nos indica que tomara los espacios en blanco de esa línea y continuara con la línea 5 dándonos como resultado al imprimir en pantalla un "Hola a todos" pero con "todos" varios espacios a la derecha de "a" y en la línea 5 (en donde se finaliza la función `printf` se usa una secuencia de escape la cual hace un salto de línea. Para finalizar la función utilizamos la palabra `return` y regresamos el valor 0 ya que nuestra función `main` así lo requiere.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("\x48\x6F\x6C\x61\x20\x61\x
5         \x20\x74\x6F\x64\x6F\x73\n");
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 16.



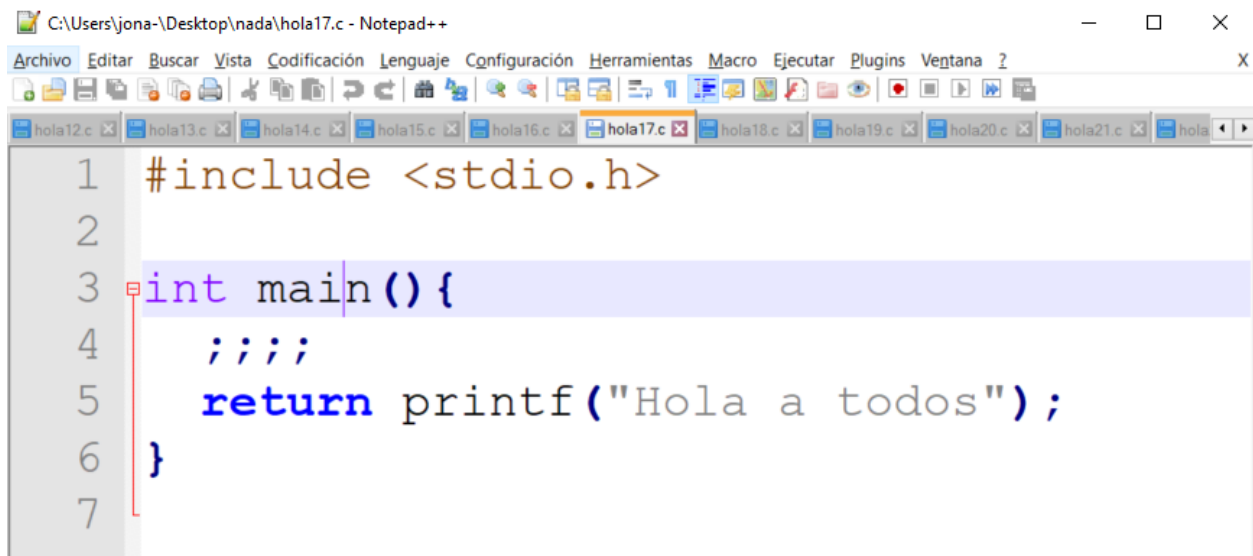
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola16.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a      todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 16.

Hola a todos. Versión 17.

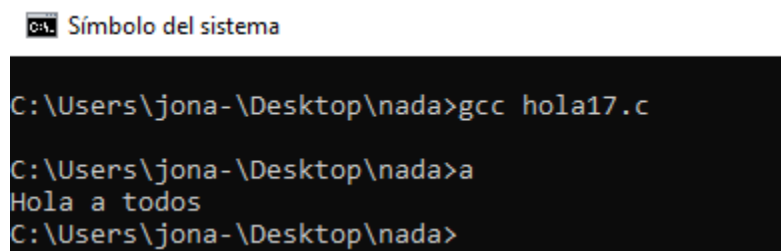
Inicialmente tenemos “#include <stdio.h>” lo cual nos permite agregar la biblioteca de entrada/salida estándar. Luego de esto se define la función main y en la siguiente línea de código tenemos `;;;;` que podría causar confusión, debido a que pensaremos que estamos cometiendo un error de sintaxis ya que el compilador no lograra traducir este código fuente, cuando en realidad no sucederá esto, ya que, esos puntos y comas no afectan al compilar, ni al ejecutar, posteriormente en la siguiente línea de código tenemos la palabra reservada return en la cual escribimos la función printf la cual usaremos para imprimir en pantalla “”Hola a todos”, en pocas palabras la función main nos regresara “Hola a todos”.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola17.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?
hola12.c  hola13.c  hola14.c  hola15.c  hola16.c  hola17.c  hola18.c  hola19.c  hola20.c  hola21.c  hola
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      ;;;;
5      return printf("Hola a todos");
6  }
7
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 17.



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola17.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 17.

Hola a todos. Versión 18.

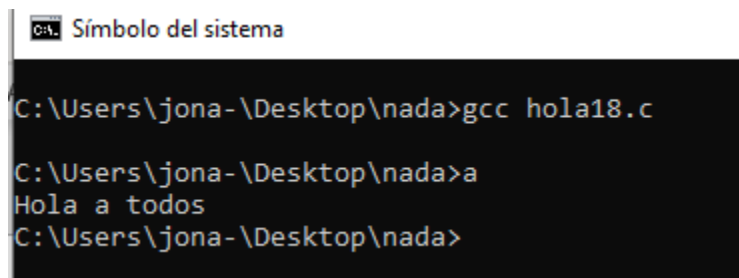
Primeramente, con la directiva `#include` agregaremos la biblioteca de entrada/salida estándar. Posteriormente, se define la función `main` que regresa `void`, es decir, no es necesario que regrese algo y en la sucesiva línea de código tenemos un `printf` que contiene `"Hola a todos\0nada"` y lo que ocurre es que cuándo la función `printf` imprime esa cadena y encuentra `"\0"` determina que ahí acaba la cadena y deja de imprimir el resto, ya que, es una secuencia de escape, por lo tanto, solo imprimirá "Hola a todos". Y cerramos nuestro ámbito con una llave.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola18.c - Notepad++
Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins Ventana ?
hola12.c hola13.c hola14.c hola15.c hola16.c hola17.c hola18.c hola19.c hola20.c hola21.c hola
1 #include <stdio.h>
2
3 void main() {
4     printf("Hola a todos\0nada");
5 }
6
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 18.



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola18.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

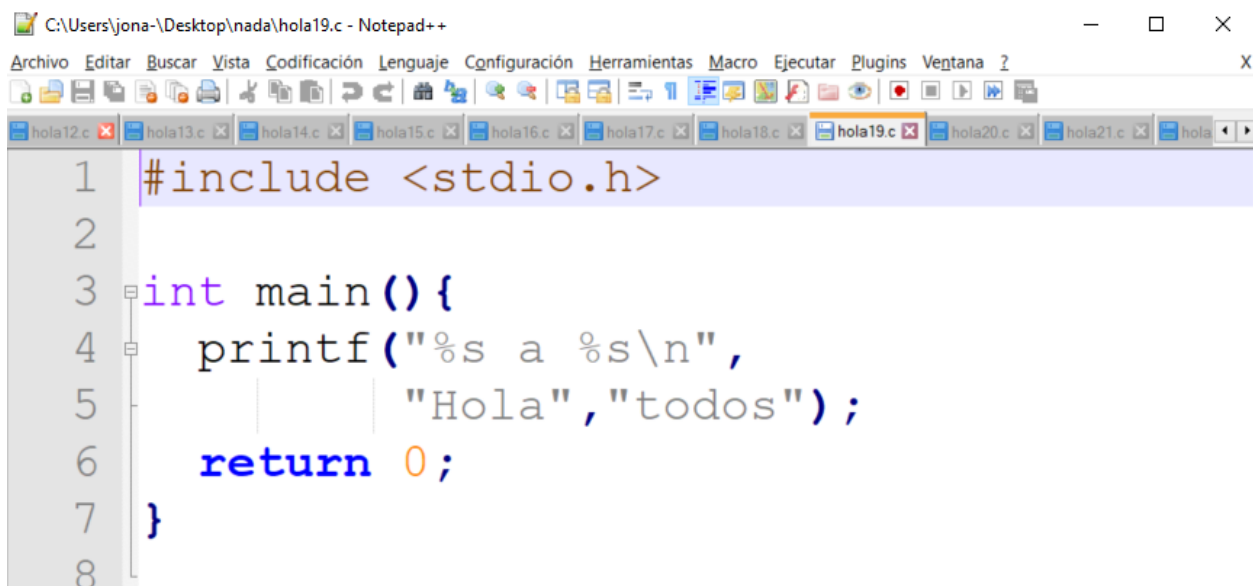
Programa ejecutable de hola a todos, versión 18.

Hola a todos. Versión 19.

La línea de código “#include <stdio.h>” es con la que agregamos la biblioteca de entrada/salida estándar y aparece al principio del código. Después de esto se define la función main que regresa un entero y en una nueva línea de código tenemos a la función printf en la cual nos indica 3 cosas distintas, las cuales son 2 especificaciones de formato que tienen como salida una cadena y una secuencia de escape (“\n”), pero entre todos estos elementos se encuentra el carácter “a” de la siguiente forma: “%s a %s\n”, después se indica la primer cadena a imprimir la cual es “Hola” y la segunda cadena es “todos”, estas 2 cadenas se pondrán exactamente en el lugar de los “%s” mencionados con anterioridad, dejando imprimir en pantalla “Hola a todos” y dando un salto de línea justo antes de finalizar la función printf.

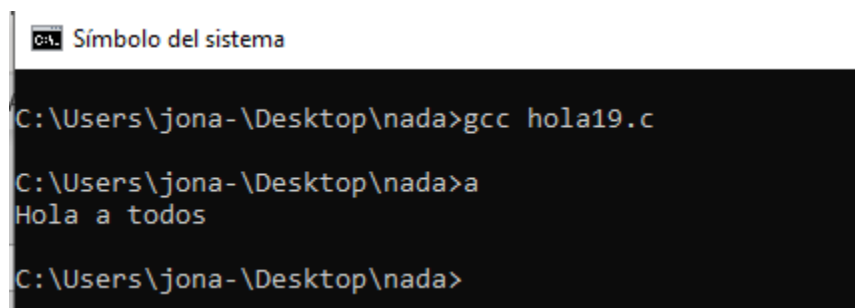
Para terminar la función main lo hacemos con la palabra reservada return que nos regresa el valor 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of a Notepad++ window titled 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola19.c - Notepad++'. The window shows a C program with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("%s a %s\n",
5           "Hola", "todos");
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 19.

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'Símbolo del sistema'. It shows the following commands and output:

```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola19.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 19.

Hola a todos. Versión 20.

A través de la directiva `#include` agregamos la biblioteca de e/s estándar que está contenida en `"stdio.h"`. Posteriormente se define la función `main` y en la siguiente línea de código aparece la función `printf` y nos da las especificaciones de formato y una secuencia de escape, tal y como se muestra en esta pequeña imagen: `"%s a %s\n"`, después en la línea de código 5, nos indica una de las dos cadenas a imprimir y esta es `"Hola"` y la siguiente cadena es `"todos"`, estas 2 cadenas se pondrán exactamente en el lugar de las especificaciones de formato (`"%s"`) que se mostraron en la imagen, dejando imprimir en pantalla `"Hola a todos"` y dando un salto de línea antes de terminar con la función `printf`.

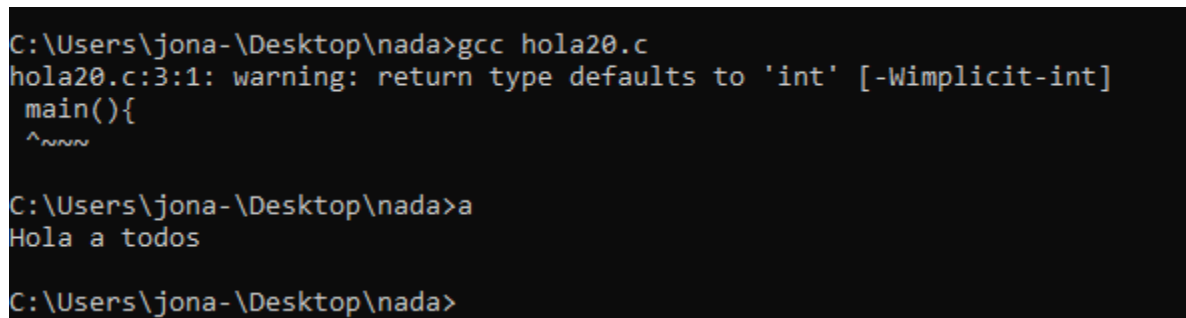
Este código fuente en específico nos puede generar warnings cuando tratemos de compilarlo, debido a que estamos usando la palabra reservada `return` y retornando el valor 0, aun así, que no hayamos especificado que la función `main` regresaría algún valor de algún tipo o simplemente por el hecho de no asignar ningún tipo de valor de retorno a la función.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2
3 main() {
4     printf("%s a %s\n",
5           "Hola", "todos");
6     return 0;
7 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 20.



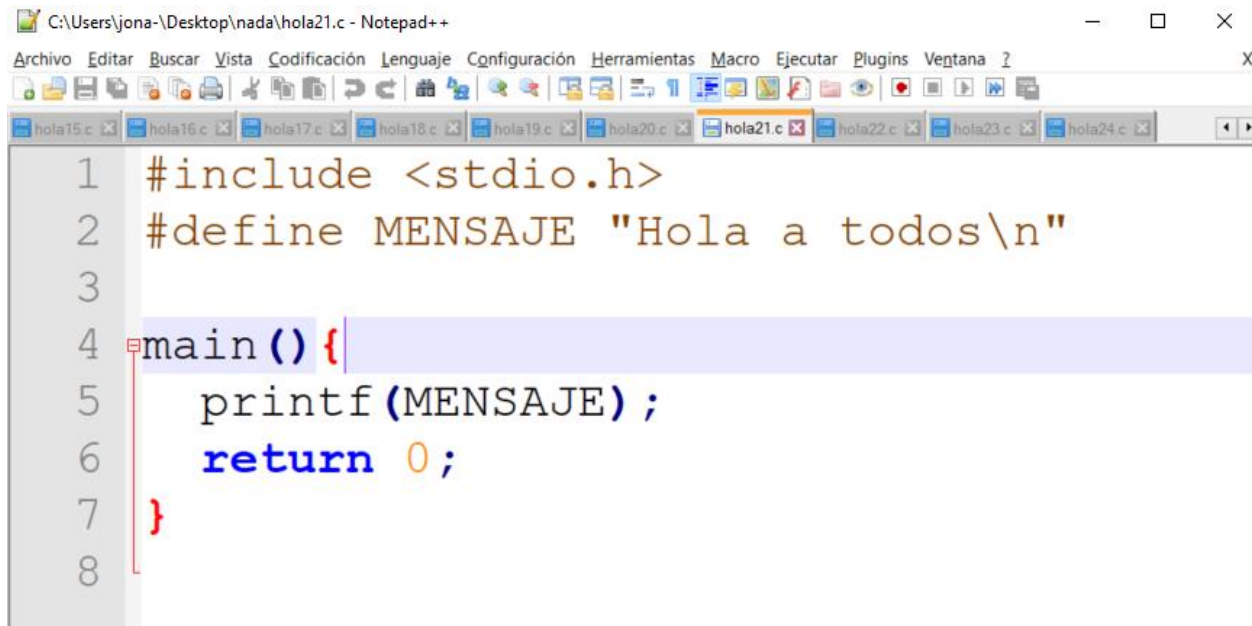
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola20.c
hola20.c:3:1: warning: return type defaults to 'int' [-Wimplicit-int]
main(){
^~~~~
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 20.

Hola a todos. Versión 21.

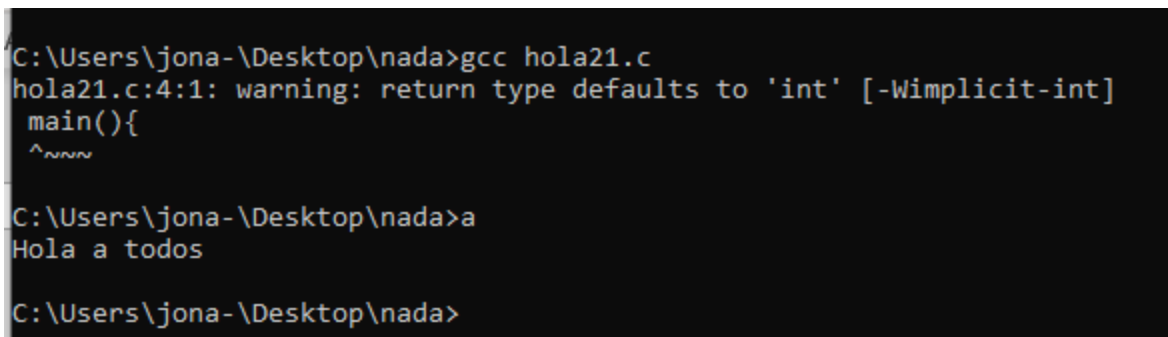
En la primer línea de código “#include <stdio.h>” establecemos la biblioteca de entrada/salida estándar. En la siguiente línea de código usamos la directiva #define que se puede ocupar para definir constantes simbólicas y en este caso nuestro texto de sustitución es llamado MENSAJE que contiene a "Hola a todos\n", con esto establecemos que cada vez que aparezca el texto de sustitución MENSAJE, en vez de esto, aparezca “Hola a todos\n”. Entonces, definimos la función main (nótese que no regresa ningún valor), posteriormente usamos la función printf y le pasamos como parámetro la constante simbólica MENSAJE, con ello, se deberá imprimir en pantalla “Hola a todos” y un salto de línea. Finalmente colocamos un return 0, que nos indica que finaliza la función main y regresa el valor 0, aunque esto nos causara error porque no asignamos ningún tipo de valor de retorno a la función main.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:

A screenshot of the Notepad++ text editor. The title bar shows the file path 'C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola21.c - Notepad++'. The menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Buscar', 'Vista', 'Codificación', 'Lenguaje', 'Configuración', 'Herramientas', 'Macro', 'Ejecutar', 'Plugins', and 'Ventana'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The code editor shows the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2 #define MENSAJE "Hola a todos\n"
3
4 main() {
5     printf(MENSAJE);
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 21.

A screenshot of a Windows command prompt terminal. The user is in the directory 'C:\Users\jona-\Desktop\nada'. They compile the program using 'gcc hola21.c', which produces a warning: 'hola21.c:4:1: warning: return type defaults to 'int' [-Wimplicit-int]'. Then, they run the program with 'a', and the output is 'Hola a todos' followed by a new line.

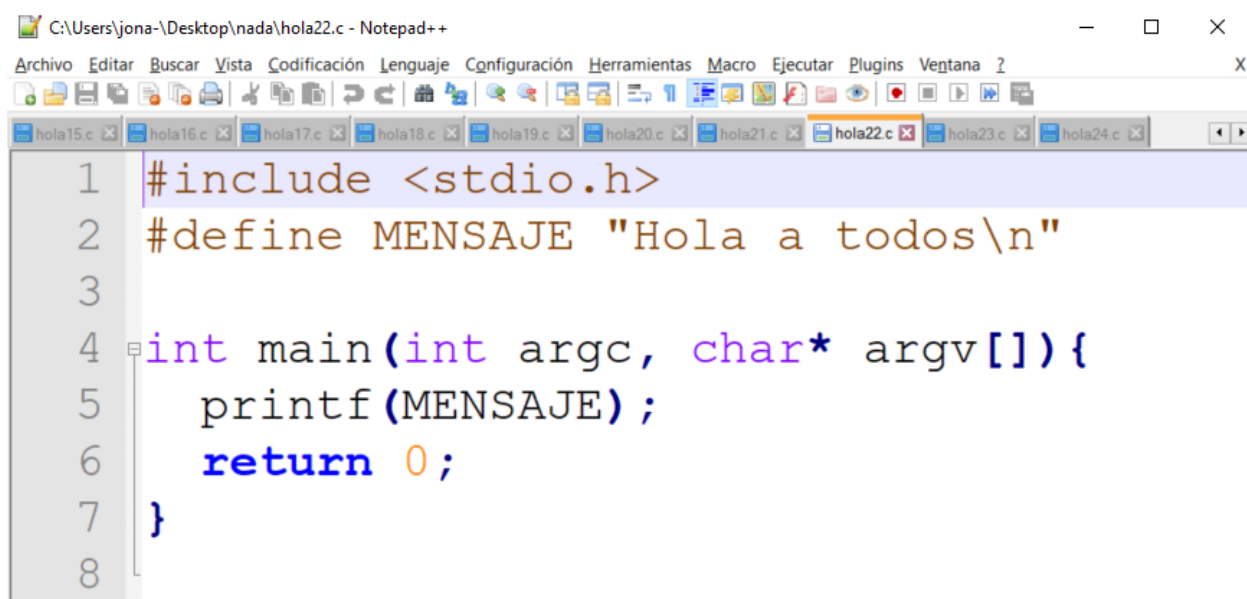
```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola21.c
hola21.c:4:1: warning: return type defaults to 'int' [-Wimplicit-int]
main(){
^~~~~
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 21.

Hola a todos. Versión 22.

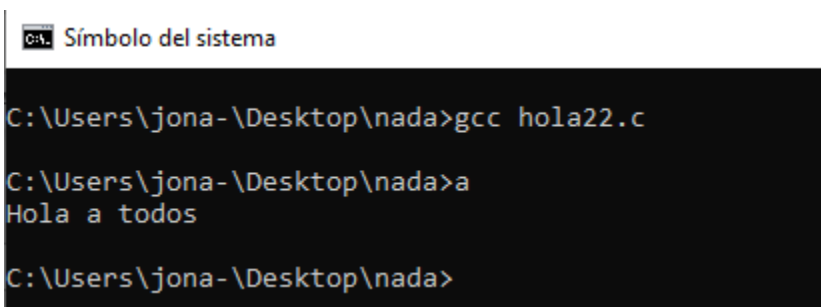
Incluimos el contenido del fichero de cabecera de entrada/salida estándar mediante la directiva `#include` en la primer línea de código. En la siguiente línea de código se define una constante simbólica con la directiva `#define` llamada MENSAJE y que contiene el valor de "Hola a todos\n". Luego de esto, se define la función `main` que regresa un entero y recibe como parámetros un entero y un apuntador a carácter. En la nueva línea de código se usa la función `printf` y se le pasa como parámetro la constante simbólica definida con anterioridad llamada MENSAJE, con lo cual haremos que se imprima en pantalla "Hola a todos" y un salto de línea. Finalizamos la función con la palabra reservada `return` que en este caso me regresa el valor 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola22.c - Notepad++
Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins Ventana 2 X
hola15.c hola16.c hola17.c hola18.c hola19.c hola20.c hola21.c hola22.c hola23.c hola24.c
1 #include <stdio.h>
2 #define MENSAJE "Hola a todos\n"
3
4 int main(int argc, char* argv[]){
5     printf(MENSAJE);
6     return 0;
7 }
8
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 22.



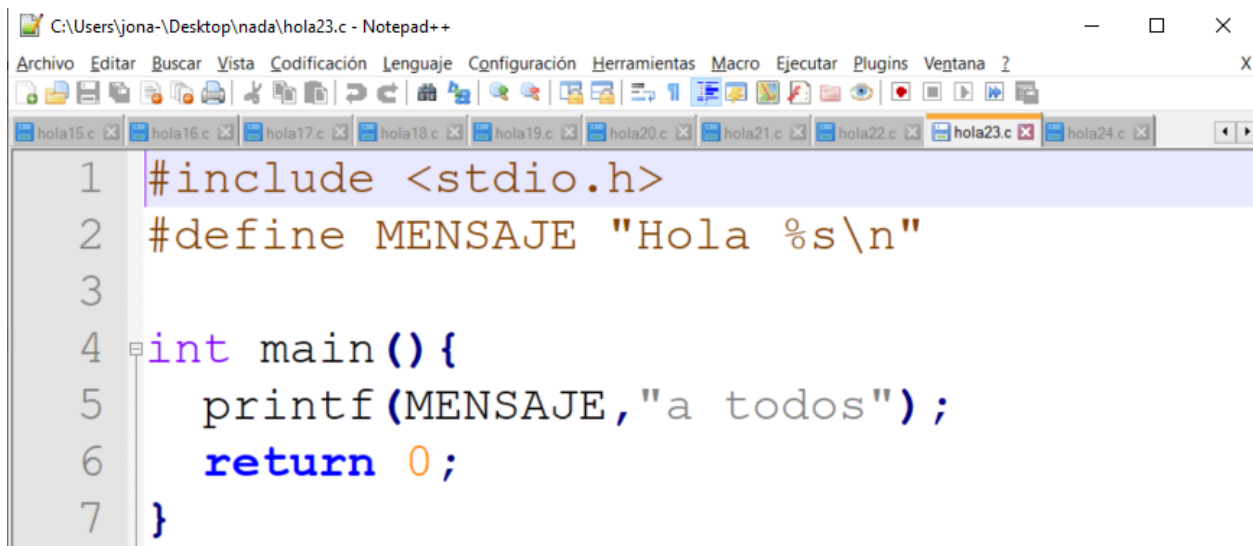
```
C:\> Símbolo del sistema
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola22.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 22.

Hola a todos. Versión 23.

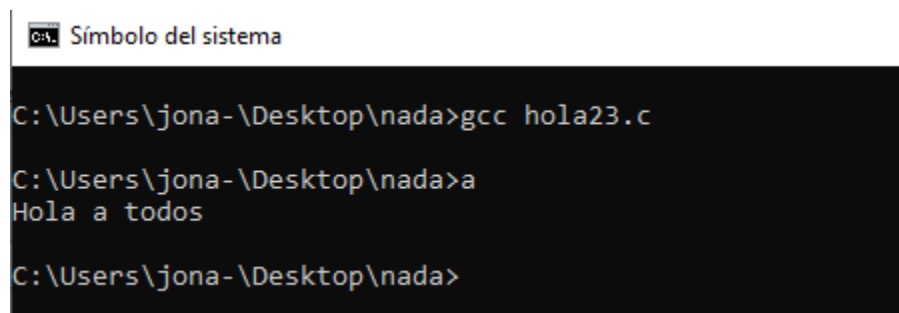
Por medio de la línea de código `"#include <stdio.h>"` añadimos la biblioteca de entrada y salida estándar. En la segunda línea de código a través de la directiva `#define` me permite definir una constante simbólica llamada MENSAJE que contiene el valor de `"Hola %s\n"`, aunque el `"%s\n"` le servirá a la función `printf` que se usa mas adelante, la constante simbólica los contiene y estos son la especificación de formato la cual nos permite la salida de una cadena (`"%s"`) y un salto de línea (`"\n"`). Posteriormente se define la función `main` que regresa un entero y usando `printf` para imprimir en pantalla la constante simbólica MENSAJE y debido a que contiene una especificación de formato (`"%s"`) la función `printf` nos permite imprimir la constante simbólica y una cadena que en este caso es `"a todos"`, lo que al imprimir en pantalla quedara como `"Hola a todos"` y un salto de línea. Por último, la función `main` se finaliza y regresa un 0 indicado con la palabra `return`.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada\hola23.c - Notepad++
Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins Ventana ?
hola15.c x hola16.c x hola17.c x hola18.c x hola19.c x hola20.c x hola21.c x hola22.c x hola23.c x hola24.c x
1 #include <stdio.h>
2 #define MENSAJE "Hola %s\n"
3
4 int main(){
5     printf(MENSAJE,"a todos");
6     return 0;
7 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 23.



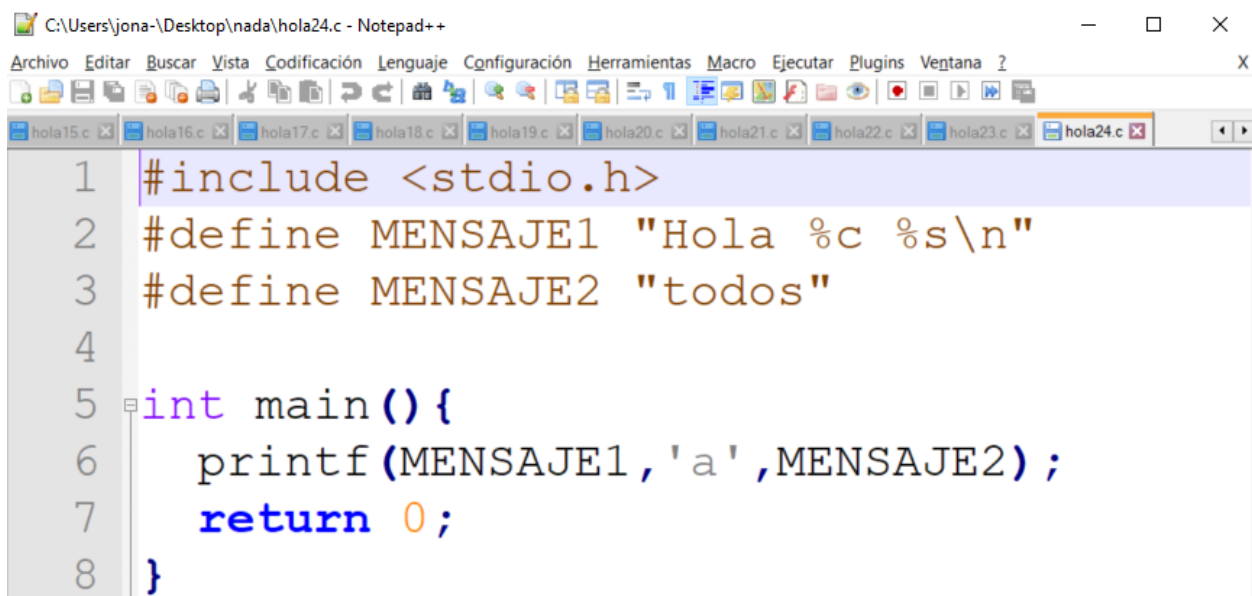
```
C:\> Símbolo del sistema
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola23.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 23.

Hola a todos. Versión 24.

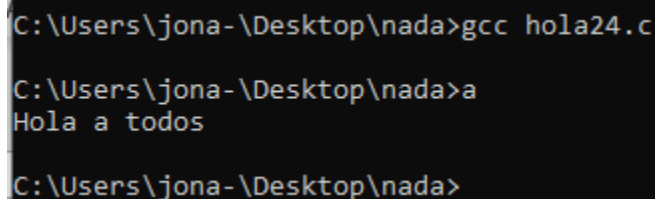
La línea de código “#include <stdio.h>” es con la que agregamos la biblioteca de entrada/salida estándar y aparece al principio del código. Después código se define una constante simbólica con la directiva #define llamada MENSAJE1 que contiene el valor de “Hola %c %s\n” y en la línea de código 3 se vuelve a utilizar la directiva #define para definir una nueva constante simbólica llamada MENSAJE2 la cual tiene el valor de “todos”. Luego se define la función main que regresa un entero y usando la función printf para imprimir en pantalla la constante simbólica MENSAJE1 y debido a que contiene una especificación de formato (“%c”) la función printf nos permite imprimir una constante carácter que en este caso es “a” y debido a que MENSAJE2 también contiene otra especificación de formato la cual es (“%s”) que me permite la salida de una cadena que en este caso es la constante simbólica llamada MENSAJE2, hace que nos deje en pantalla “Hola a todos” y un salto de línea. . Para terminar la función main, se utiliza la palabra return que regresa un 0.

En las siguientes imágenes veremos el código fuente y el programa ejecutable del programa descrito anteriormente:



```
1 #include <stdio.h>
2 #define MENSAJE1 "Hola %c %s\n"
3 #define MENSAJE2 "todos"
4
5 int main() {
6     printf(MENSAJE1, 'a', MENSAJE2);
7     return 0;
8 }
```

Código fuente del programa hola a todos, versión 24.



```
C:\Users\jona-\Desktop\nada>gcc hola24.c
C:\Users\jona-\Desktop\nada>a
Hola a todos
C:\Users\jona-\Desktop\nada>
```

Programa ejecutable de hola a todos, versión 24.