

CAPÍTULO 1. REQUISITOS MÍNIMOS

Sistema operativo:

- MAC OS
- LINUX
- WINDOWS

Si bien es cierto el programa puede funcionar para cualquier sistema operativo, el presente manual está realizado en base a un sistema operativo basado en UNIX.

Adicional a esto, debe tener instalado el compilador g++, para poder compilar todos los archivos de código fuente.

CAPÍTULO 2. SEGUNDA PARTE

IMPORTANTE: Este manual ha sido realizado en base a sistemas operativos UNIX (Linux o MAC OS).

Para utilizar el generador de números, con el algoritmo Metropolis-Hastings, es necesario que descargue y descomprima en el directorio que más le acomode el archivo “**parteDos.cpp**”.

Una vez descargado y descomprimido el archivo, debe abrir una ventana terminal, generalmente se encuentra entre las aplicaciones del sistema operativo. Una vez dentro de la consola, debe posicionarse en el directorio en donde se encuentra el archivo “**parteDos.cpp**”, así como lo muestra la figura 2.1. Utilice el comando “*cd nombre*” para ingresar a algún directorio llamado “*nombre*” y “*cd ..*” para retornar al directorio anterior.

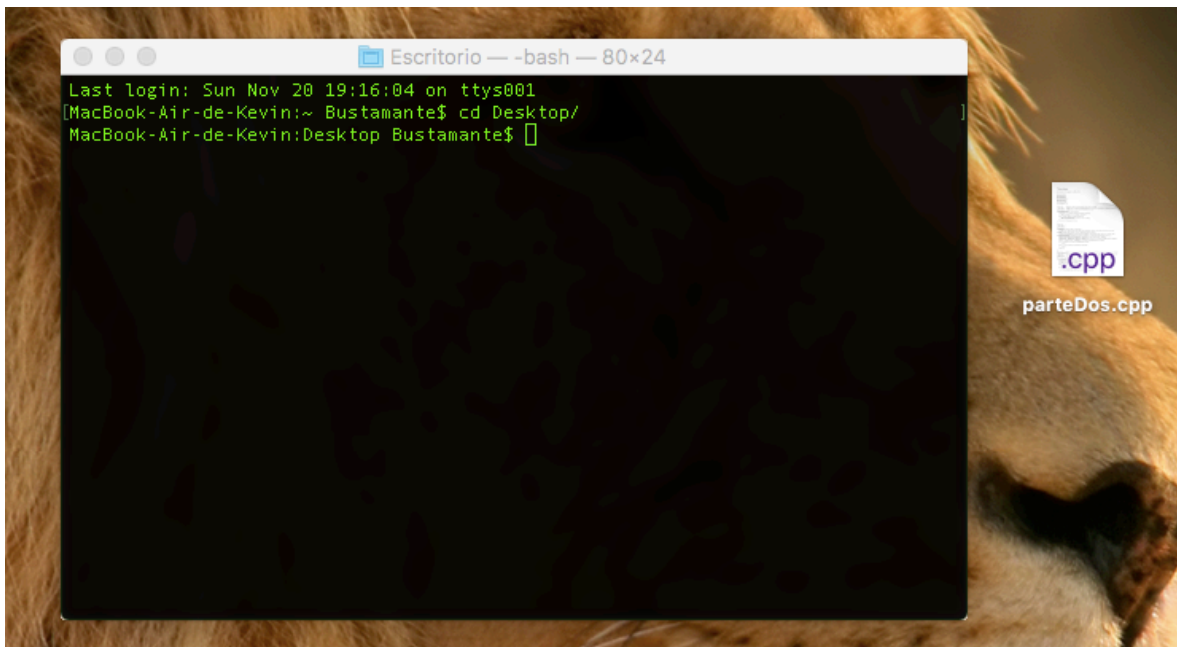


Figura 2.1 – Ejemplo de archivo descargado en el escritorio y la consola posicionada en el directorio “Desktop”.

Ya posicionado en el directorio necesario, es necesario que compile el archivo “**parteDos.cpp**”, ya que el archivo que acaba de descargar es el código fuente del programa. Para compilar el código fuente, es necesario que ingrese el siguiente comando:

```
g++ parteDos.cpp -o GeneradorMH.out
```

Así entonces con este comando usted le está indicando al sistema que debe utilizar el compilador **g++** para compilar el archivo “**parteDos.cpp**”. Adicional a esto, se le indica al sistema operativo que el ejecutable que se cree, se debe llamar “**GeneradorMH**” y su extensión es “.out”. En la figura 2.2 se puede observar el ejemplo de ejecución del comando antes presentado y la creación del archivo “**GeneradorMH.out**”.

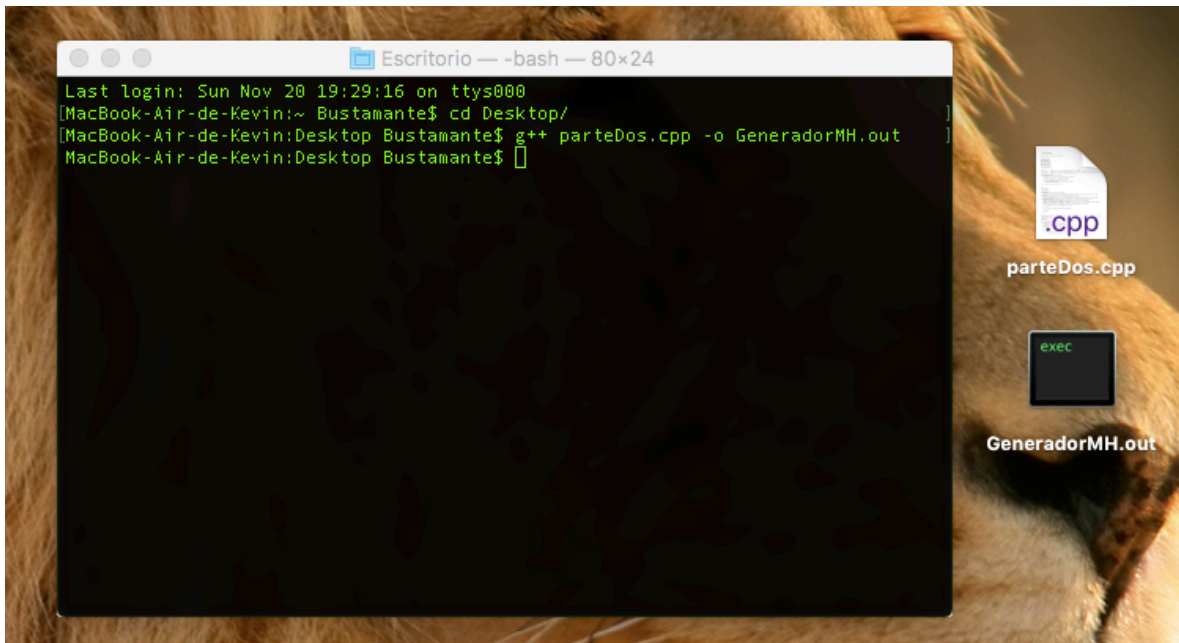


Figura 2.2 – Ejecución del comando para compilar y crear el archivo ejecutable.

Ya compilado el código fuente del programa, se procede a la ejecución del mismo, para esto es necesario ejecutar en la consola el siguiente comando:

./GeneradorMH.out

este comando le indica al sistema operativo que debe ejecutar el archivo “GeneradorMH.out”. Al ejecutar el archivo se inicia el programa, en la figura 2.3 se observa el inicio del programa.

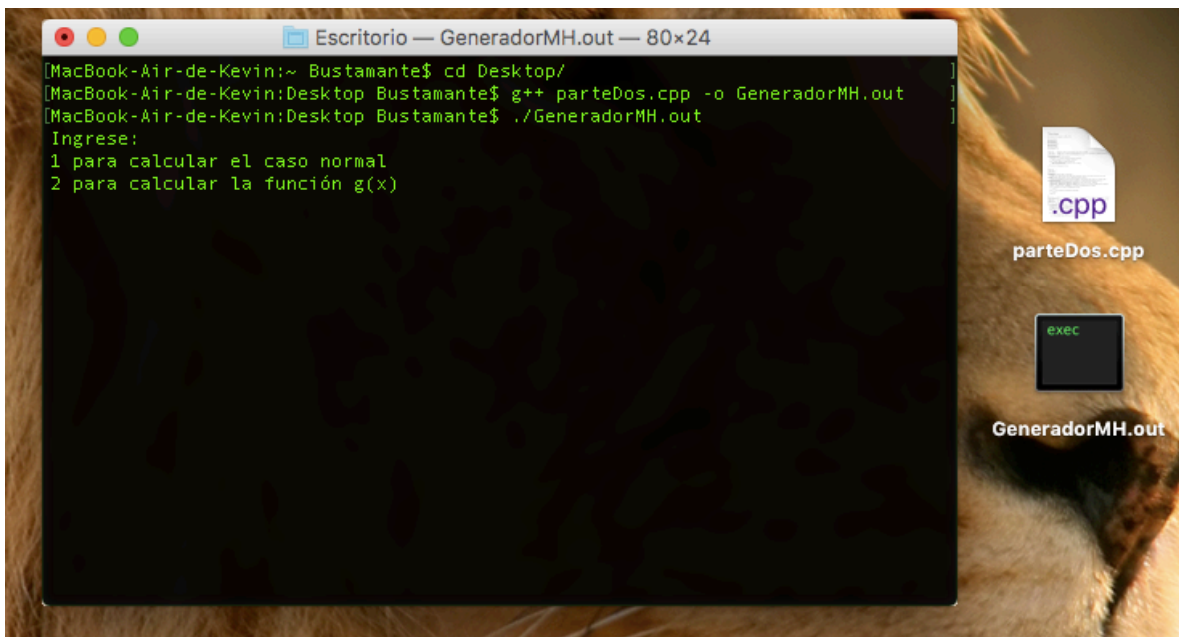


Figura 2.3 – Inicio del programa GeneradorMH.

$$P(x) = \frac{\exp(-x^2)(2 + \sin(5x) + \sin(2x))}{\int_{-\infty}^{\infty} \exp(-x'^2)(2 + \sin(5x') + \sin(2x')) \, dx'}$$

Figura 2.4 – Distribución para la opción 1.

A screenshot of a macOS desktop environment. In the foreground, a terminal window titled "Escritorio — -bash — 80x24" displays the following output:

```
-10.3786  
Los valores encontrados son:  
-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

The background of the desktop features a close-up photograph of a cow's face. On the right side, there are two icons: a document icon labeled ".cpp" and a folder icon labeled "exec". Below these icons, the text "parteDos.cpp" and "GeneradorMH.out" are visible. The terminal window has a title bar with standard macOS window controls (red, yellow, green buttons) and a title text "Escritorio — -bash — 80x24".

Para el caso de ingresar la opción “2”, el programa solicita ingresar el valor de la desviación estándar, en la figura 2.6 se muestra el ingreso del valor de la desviación estándar.

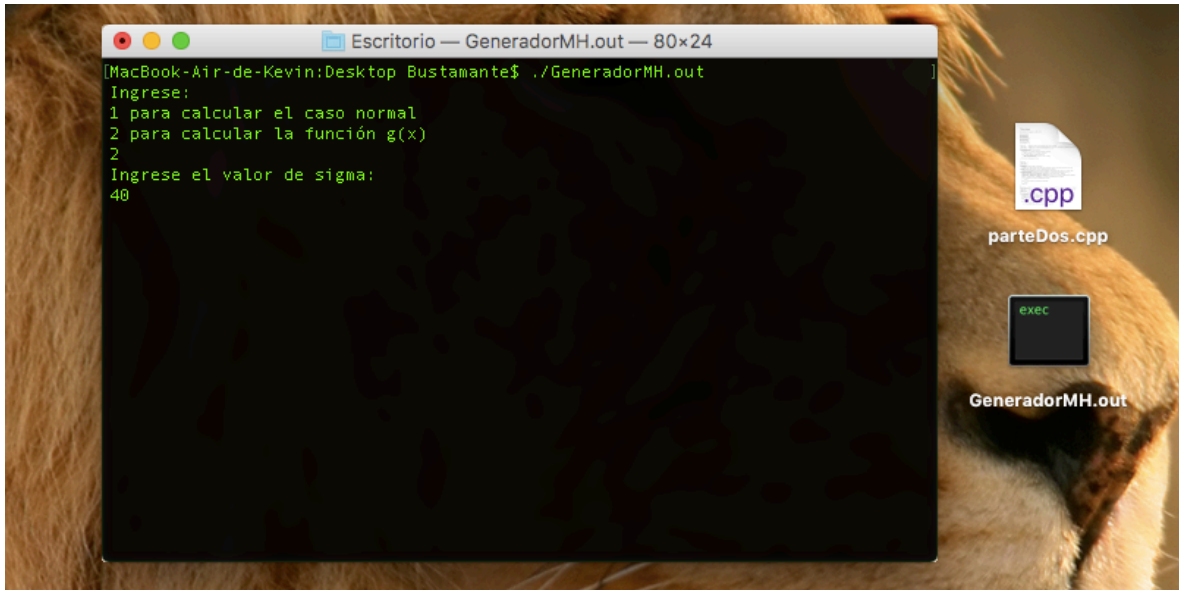


Figura 2.6 – Ingreso del valor de sigma.

Es importante destacar que este valor puede ser un entero o un decimal, para cualquier otra opción el programa no funcionará de manera correcta. Luego de ingresar el valor de sigma, el programa muestra todos los valores encontrados bajo la distribución de la figura 2.7 y con un sigma ya ingresado. Así la salida para estas opciones se muestran en la figura 2.8.

$$g(x) = \exp(-x^3)(8 + \cos(3x) + \sin(x) - 2\pi)$$

Figura 2.7 – Distribución para el caso de la segunda opción.

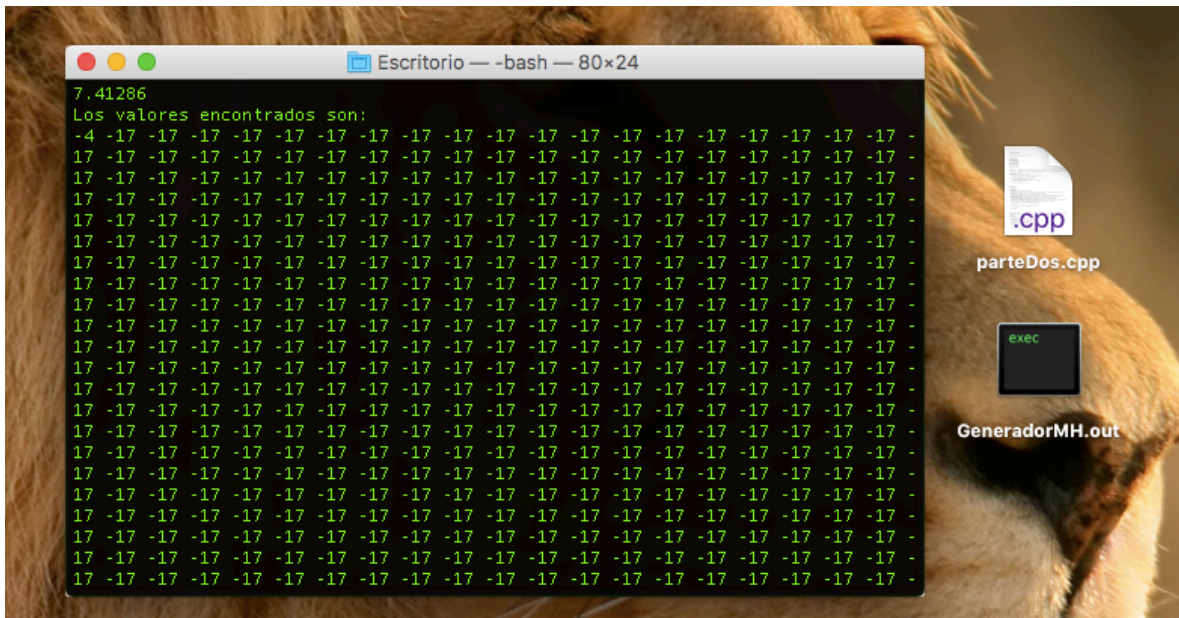


Figura 2.8 – Ejemplo de salida para la distribución del caso 2 y un sigma = 40.

Para este caso, también viene por defecto encontrar 1000 valores pertenecientes a la distribución. Si se requiere una mayor cantidad o una menor, se debe cambiar en el código fuente, cambiando la variable “**nsamp**” por el valor deseado.

Para el caso de que se ingrese cualquier otro valor que no sea “1” o “2”, el programa le indicará que ha ingresado un valor erróneo y deberá volver a ejecutar el programa “GeneradorMH.out”. En la figura 2.9 se observa el informe de un error en el programa.

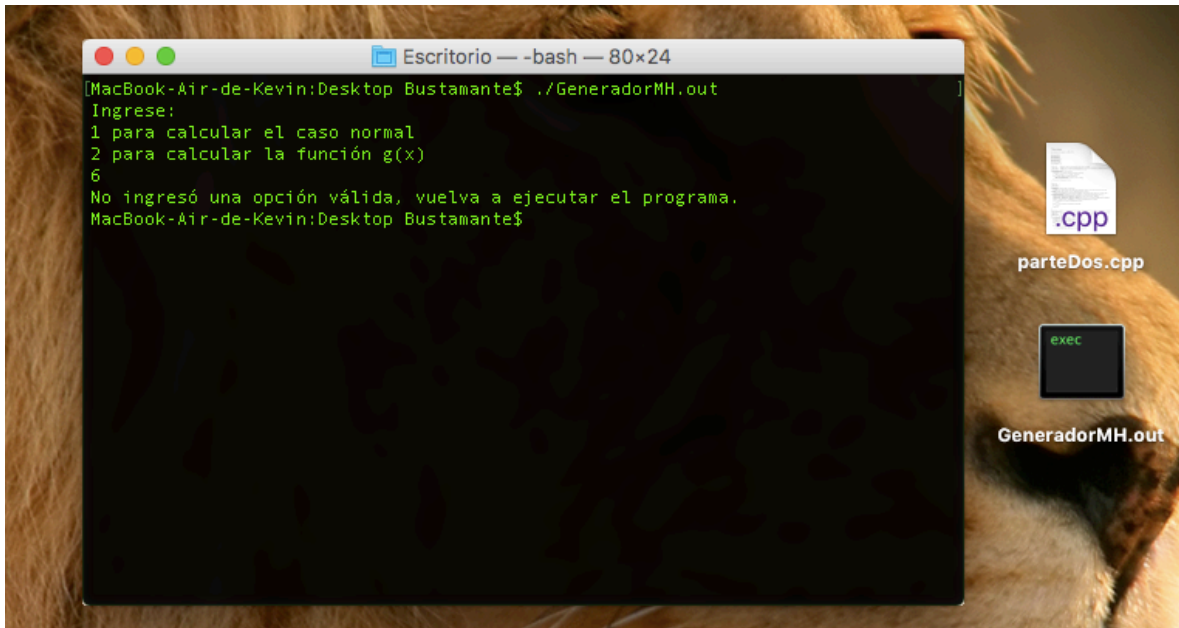


Figura 2.9 – Ingreso de una opción no válida.