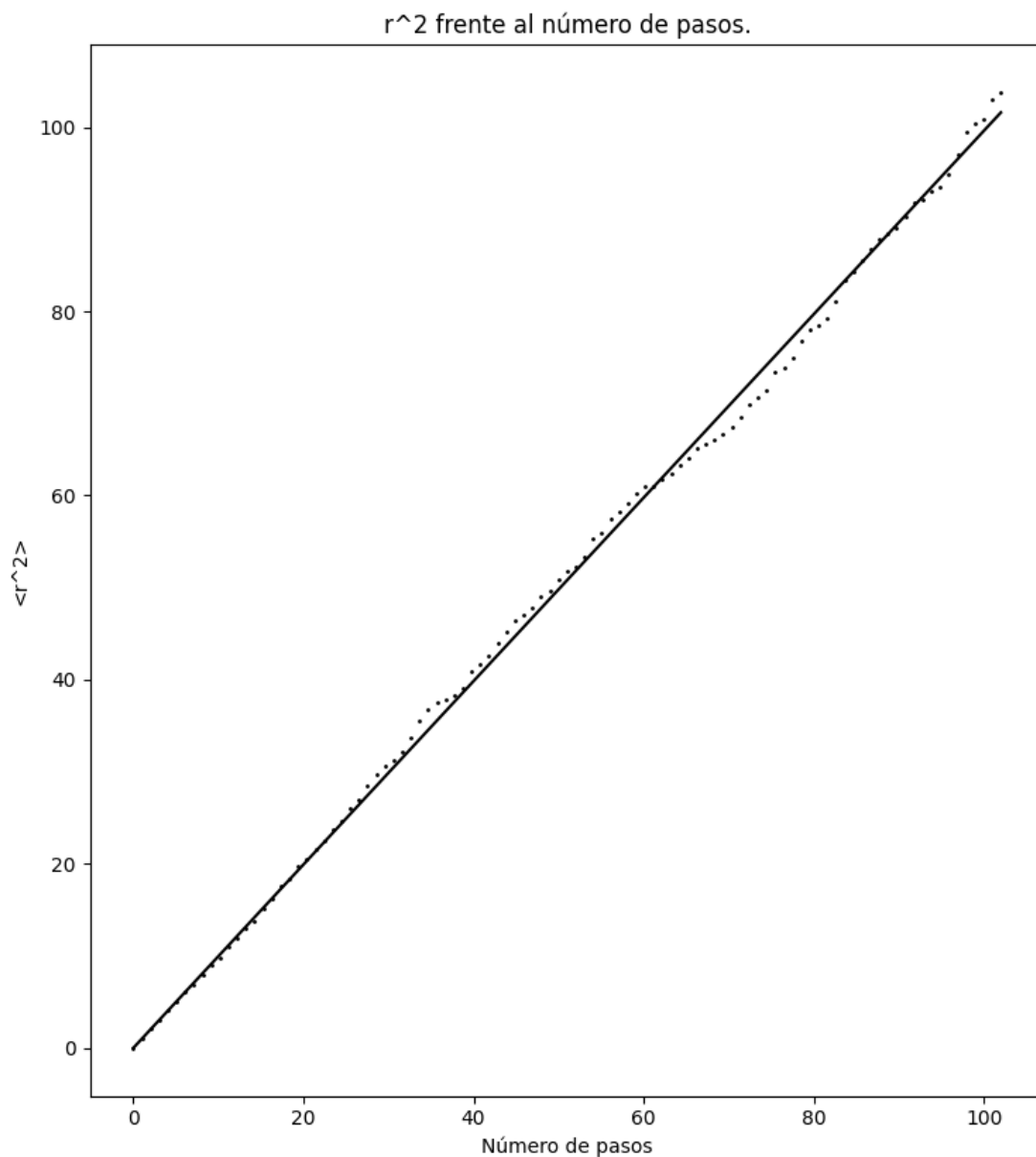


### EJERCICIO 7.1

Se pide escribir un programa que genere un camino aleatorio en dos dimensiones, en el que los pasos sean de longitud unidad, con el ángulo aleatorio. Calcular el valor promedio de  $r^2$  para 500 caminos de 100 pasos. Obtener el valor de  $D$  mediante un ajuste por mínimos cuadrados. Posteriormente, modificar el programa anterior para permitir pasos de longitud variable entre 0.5 y 2 unidades. Comprobar el valor de  $D$  en este caso.

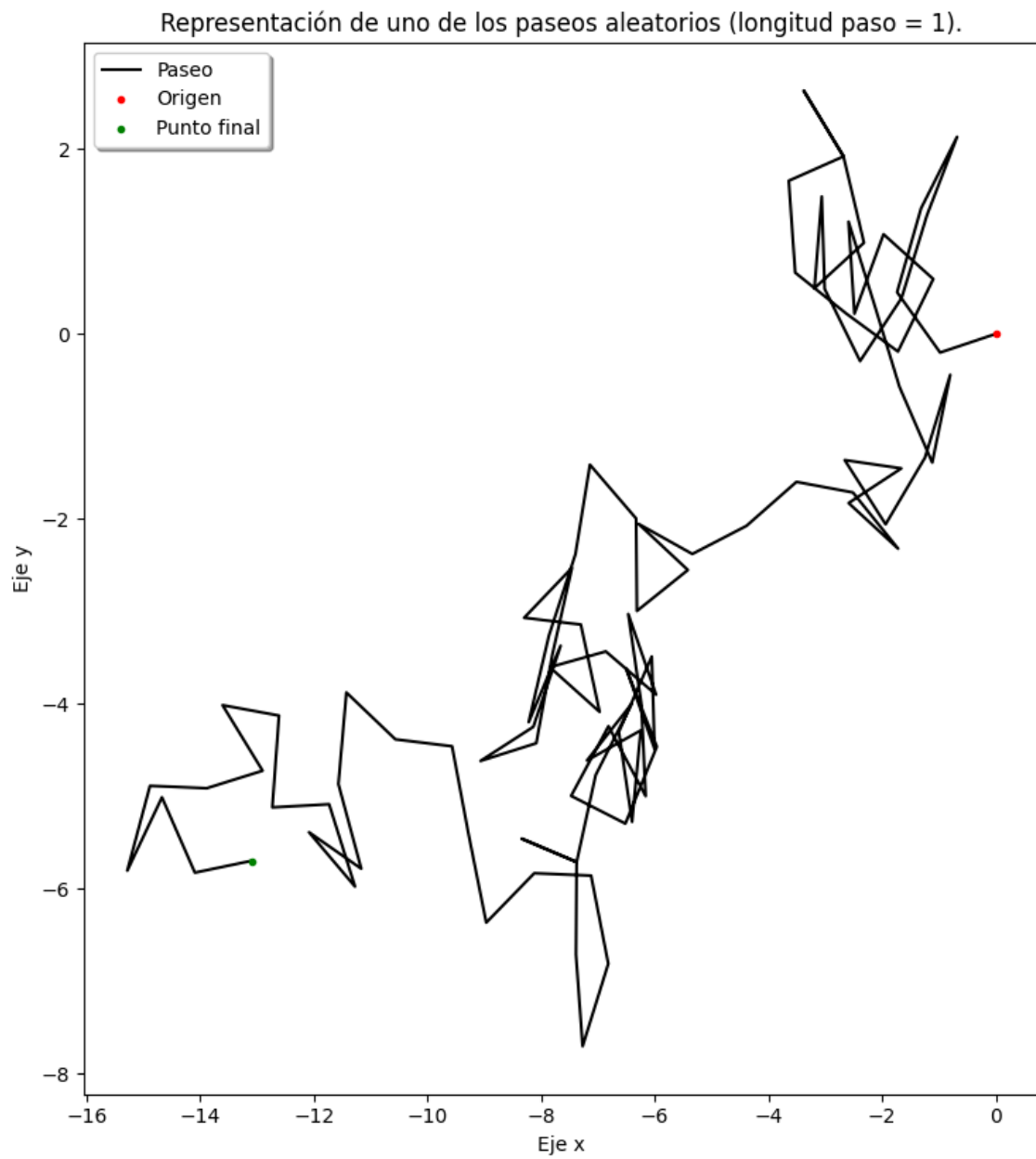
#### PASOS DE LONGITUD = 1

Para este caso se han obtenido los siguientes resultados:

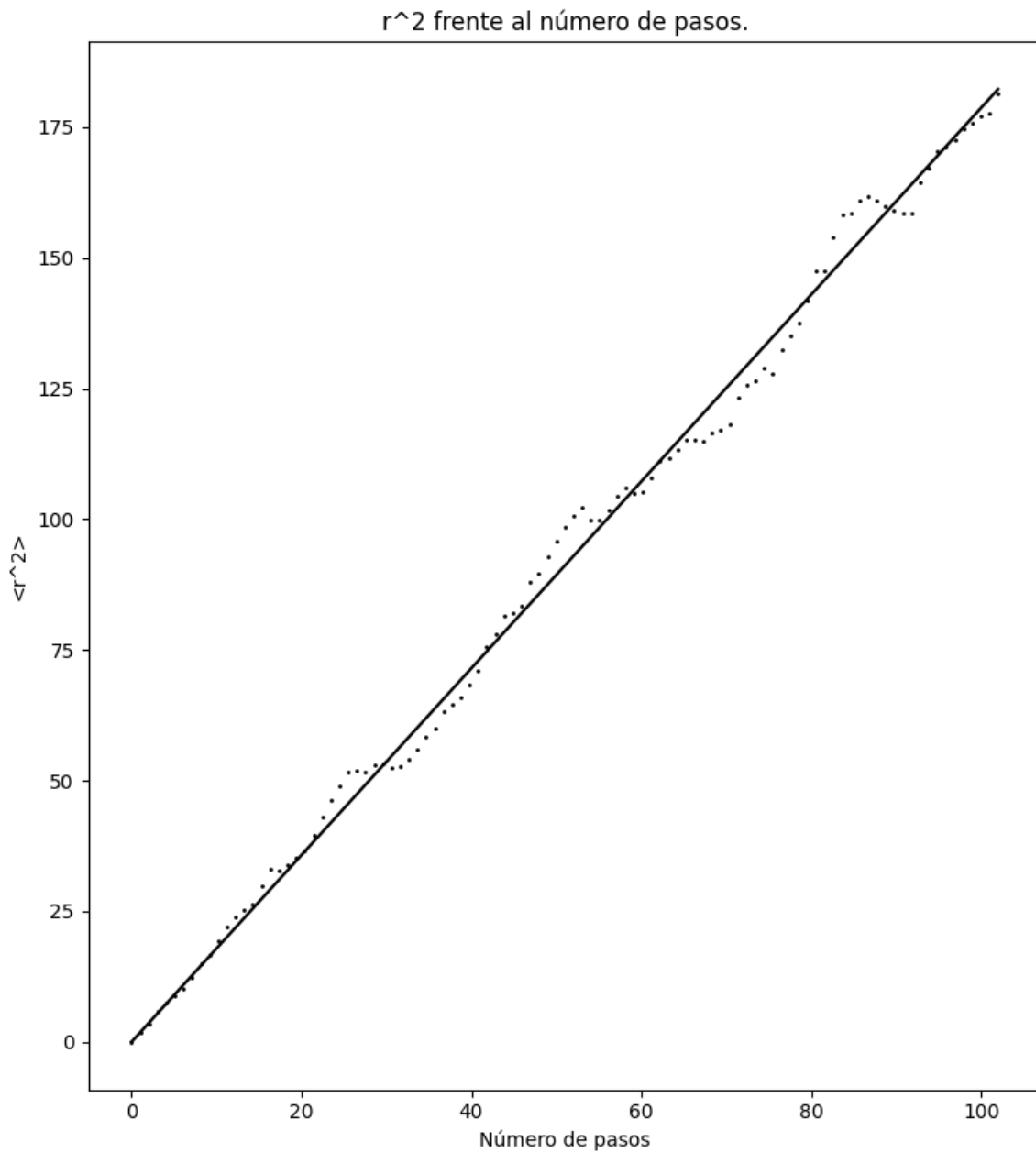


Valor de  $D$ : 0.9959. Este valor varía ligeramente en cada ejecución por la aleatoriedad, pero siempre está muy próximo a 1.

Se muestra un ejemplo de paseo aleatorio creado para este caso, longitud del paso igual a 1 e iniciando el camino en el origen de coordenadas:



Para este segundo caso se han obtenido los siguientes resultados:



Valor de D: 1.787124. Este valor tiene más variación en cada ejecución que en el caso anterior por la aleatoriedad en la longitud de los pasos, pero podemos decir que suele estar próximo a 1.75.

Un ejemplo de paseo aleatorio creado para este segundo caso es el siguiente:

Representación de uno de los paseos aleatorios.

