

## **Trabajo Práctico Nº 9: Modelos Estocásticos de Crecimiento por Agregación en Confinamiento.**

Estos modelos se utilizan para estudiar el depósito de partículas en conductos de diferentes formas y secciones. Se trabaja en el plano, simulando movimiento aleatorio de partículas que se adhieren a las paredes del conducto, o a otras partículas que ya se han depositado previamente.

La simulación a desarrollar debe:

- 1) Solicitar forma de la sección y dimensiones del conducto. Las formas pueden ser circulares, cuadradas o rectangulares. Y sus dimensiones deben estar comprendidas entre 1 y 1000 mm.
- 2) Las partículas serán de forma cuadrada y se establecerán sus dimensiones entre 1 y 10 mm de lado.
- 3) Las partículas se generan en el centro del conducto y están dotadas de movimiento aleatorio, hacia arriba, abajo, izquierda y derecha.
- 4) Cuando se encuentran suficientemente próximas, con cierta tolerancia, a las paredes del conducto, deben permanecer adheridas.
- 5) Cuando se encuentran suficientemente próximas, con cierta tolerancia, a otras partículas, previamente adheridas al conducto, también deben permanecer adheridas.
- 6) La simulación se detiene cuando el crecimiento de las partículas alcanza una cierta distancia al centro, establecida previamente.

### **Simulaciones en páginas siguientes**

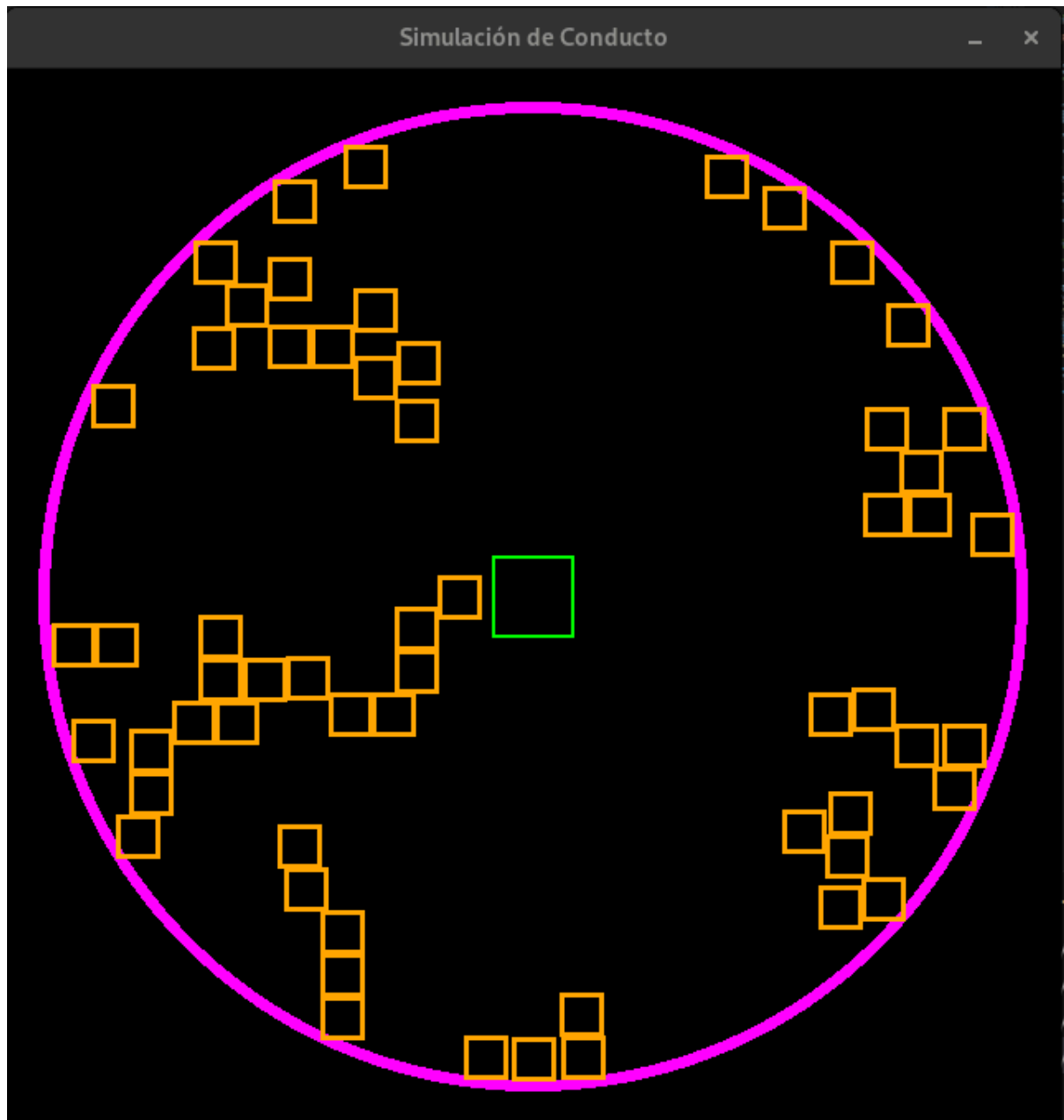
El cuadro verde del centro está a modo de referencia para generar las partículas nuevas, de manera que si una partícula colisiona con otra lo suficientemente cerca del cuadro verde, o dentro de este, la generación de partículas se detendrá, dando por finalizada la simulación. Mientras más pequeño el tamaño de partícula cuesta más llegar a una colisión dentro del cuadro verde, como se puede ver en las simulaciones.

Nº1

Diámetro del conducto: 1000mm

Tamaño de las partículas generadas: 5mm

```
pygame 2.5.2 (SDL 2.28.2, Python 3.12.3)  
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html  
Seleccione el conducto (cuadrado/circular): circular  
Ingrese el tamaño del lado/diámetro (100-1000): 1000  
Ingrese el tamaño de los cuadrados a generar (1-10): 5
```

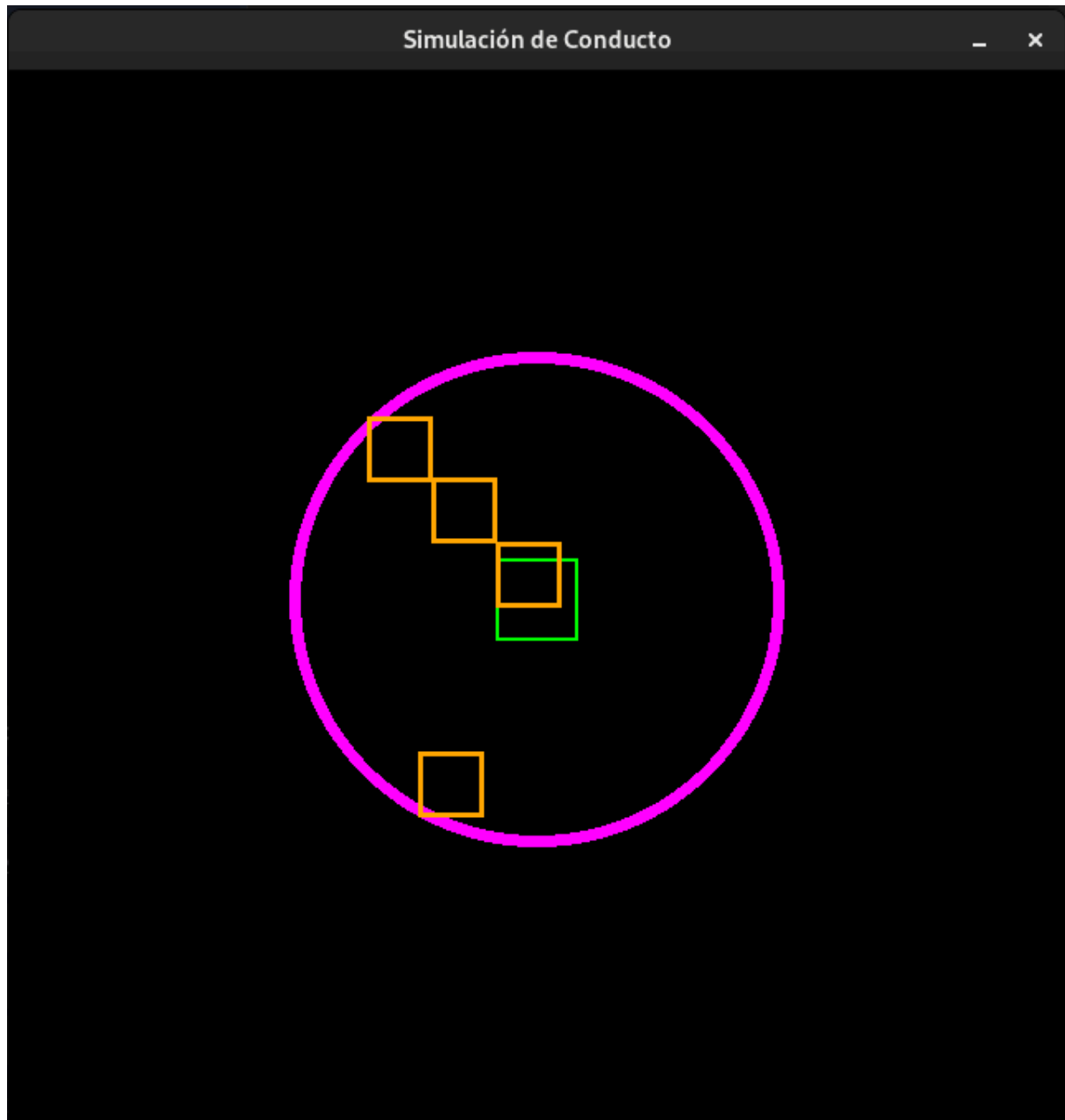


Nº2

Diámetro del conducto: 500mm

Tamaño de las partículas generadas: 7mm

```
pygame 2.5.2 (SDL 2.28.2, Python 3.12.3)  
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html  
Seleccione el conducto (cuadrado/circular): circular  
Ingrese el tamaño del lado/diámetro (100-1000): 500  
Ingrese el tamaño de los cuadrados a generar (1-10): 7
```

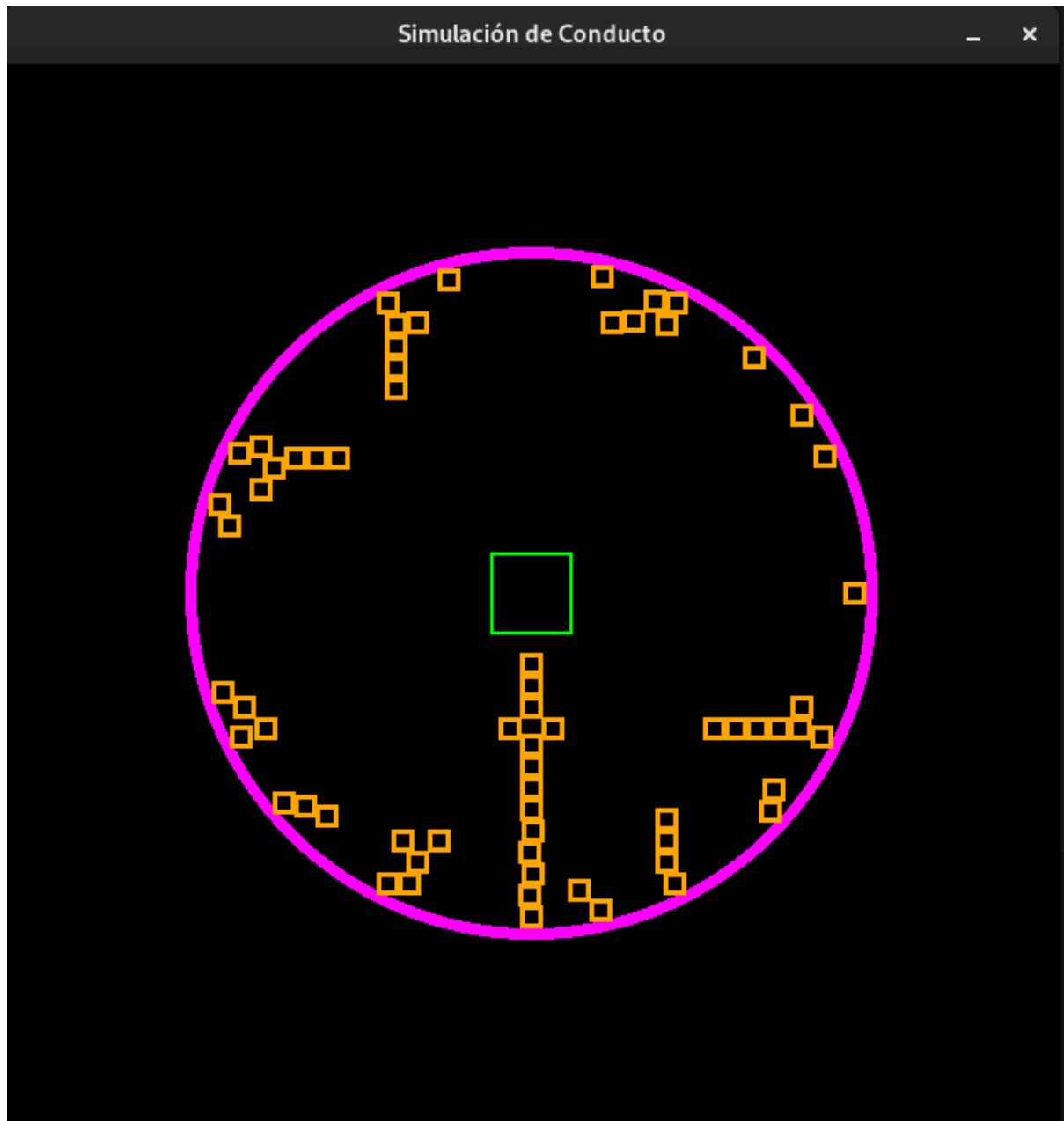


Nº3

Diámetro del conducto: 700mm

Tamaño de las partículas generadas: 3mm

```
pygame 2.5.2 (SDL 2.28.2, Python 3.12.3)  
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html  
Seleccione el conducto (cuadrado/circular): circular  
Ingrese el tamaño del lado/diámetro (100-1000): 700  
Ingrese el tamaño de los cuadrados a generar (1-10): 3
```



Repositorio con el código desarrollado:

<https://github.com/marcosricciardi12/mys>