

# Escena 2D Con Una Circunferencia De Fondo y 1 Punto Superpuestos

Robert López, Dayanna Montes, Santiago Orozco

## Resumen

El siguiente informe describe la representación de una circunferencia con 1 punto superpuesto haciendo uso de una escena 2D, el cual recibirá parámetros para colocarle color, dirección, velocidad, etc, haciendo uso de la herramienta Jupyter Notebook. Para realizar este proceso se codificó dando como resultado una escena con diferentes funciones.

## 1 Introducción

Sabemos bien que la tecnología ha avanzado de forma significativa a lo largo del tiempo, y con ello más herramientas tecnológicas van surgiendo para cumplir con necesidades específicas de la vida diaria. Por ello, hoy vamos a hacer uso de Jupyter Notebook, el cual nos ayudará a resolver una escena 2D con una circunferencia con un punto superpuesto, vamos añadirle parámetros para que se le pueda agregar color, velocidad, puntos (ejes X, Y) y muchos otros aspectos. De igual forma vamos a analizar cada una de las gráficas que ésta nos dé y las interpretaremos para verificar sus respectivos resultados o soluciones.

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Documentar el procedimiento de creación de una escena en 2D en Jupyter Notebook.

### 2.2 Objetivos específicos

- Visualizar los resultados mediante gráficos generados en Jupyter Notebook.
- Crear funciones dentro de la clase Escena.
- Usar operaciones con vectores para el desplazamiento o posiciones con respecto a una dirección y velocidad dada.

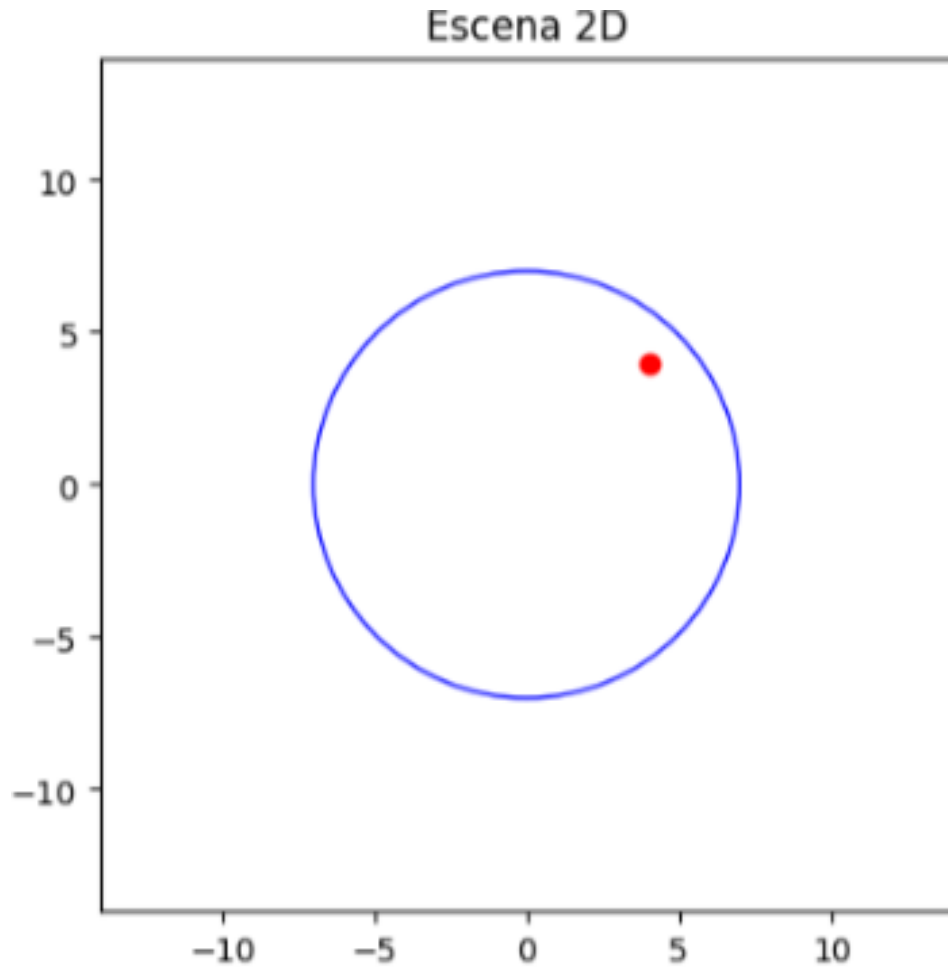
### 3 Descripción de la actividad

Se utilizó la herramienta Jupyter Notebook y las librerías matplotlib, numpy las cuales se usan online, mediante estos recursos web empezamos a codificar para la creación de una escena con un punto superpuesto, en este proceso se uso POO. Aquí se creo una clase (Escena) cuyos métodos son:

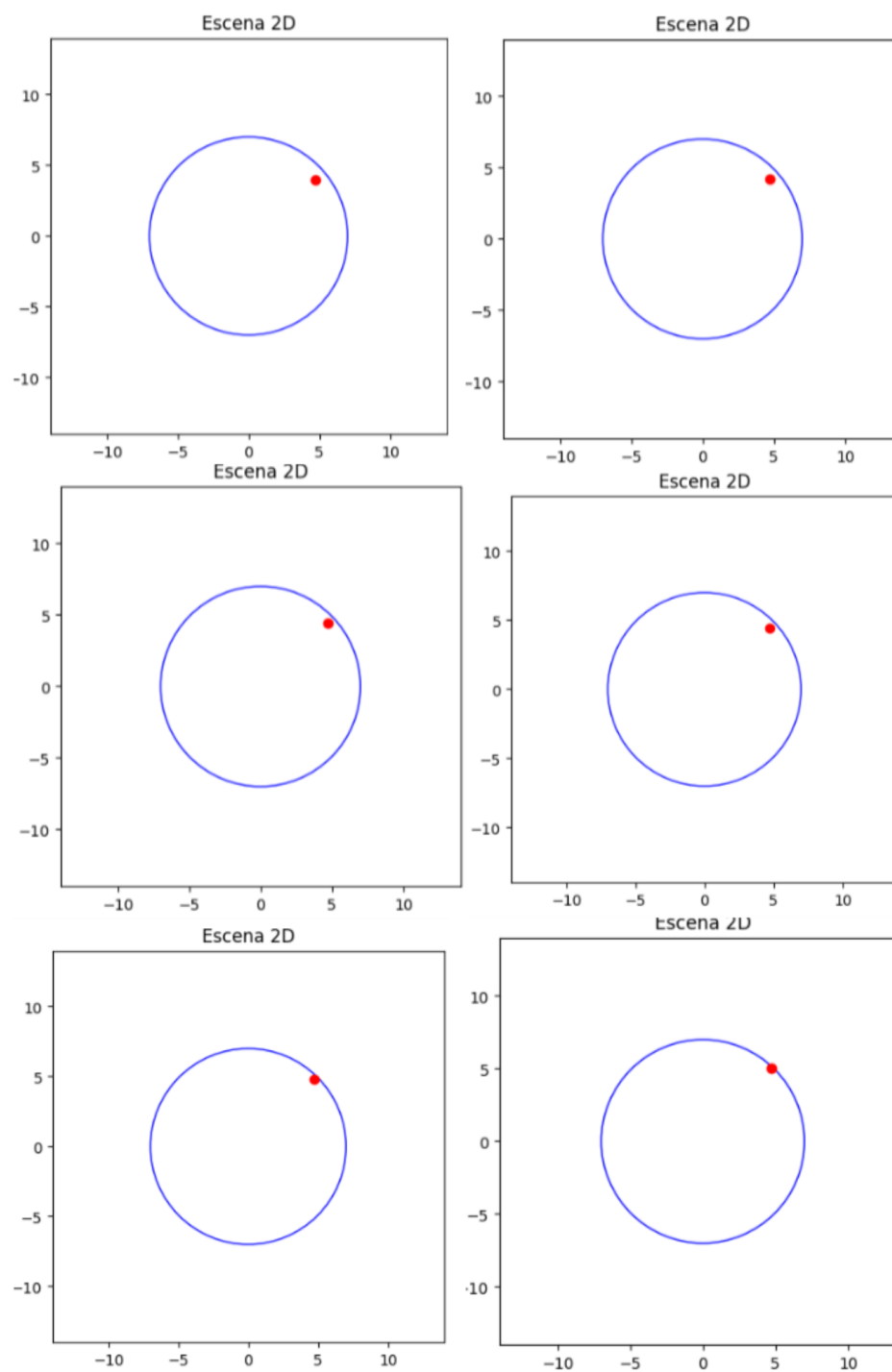
- crear\_Escena
- cambiar\_Escena
- dibujar\_Escena
- desplazar\_puntos
- simular

Luego aplicamos esta clase a los vectores para generar el desplazamiento al punto. De esta forma se puedo obtener como resultado 7 imágenes donde cada una se muestra diferente de acuerdo a los métodos utilizados.

### 3.1 Gráficas de resultados



En la siguiente gráfica tenemos una circunferencia con un punto superpuesto, podemos ver que el punto se encuentra en los puntos  $X=4$  y  $Y=4$ , tal como habíamos colocado en el código. Si deseamos que esté ubicado en otros puntos, solo es cambiar el parámetro en la función de `desplazar_puntos`, la cual nos ayuda a ubicarlo en derecha, izquierda, arriba y abajo. Y la función `simular` determina la velocidad, dirección y cuantos pasos se va a dirigir ya sea arriba y/o abajo.



Aquí podemos ver en estas imágenes como se va moviendo el punto, así como lo determinamos en la función `simular`, en este caso el punto se va dirigiendo hacia arriba con una velocidad de 0.2 y un desplazamiento de 0.7 hacia la derecha.

## 4 Conclusión

Se concluyó en este trabajo que podemos crear una circunferencia en 2D con un punto superpuesto de manera fácil con poco código y haciendo uso de los vectores. También debemos decir que se adquirió un conocimiento sobre estas herramientas poco conocidas, además de esto un aprendizaje mediano, ya que pudimos aplicar POO de manera diferente.