

# Manual del Usuario

## Proyecto: Explorando Sistemas Exoplanetarios

### 1. Introducción

Este programa es una herramienta interactiva educativa que permite explorar sistemas exoplanetarios reales utilizando simulaciones visuales basadas en las tres leyes de Kepler. También incluye una trivia astronómica para reforzar el aprendizaje de forma lúdica.

Está diseñado con una interfaz intuitiva, accesible para estudiantes, docentes y cualquier persona interesada en la astronomía.

### 2. Inicio del programa

Una vez que el programa se haya instalado correctamente (ver manual de instalación). En la terminal, deberá ejecutar el programa; Para ello Puede seguir los siguientes pasos:

★ **Para usuarios estándar:**

- Busca el archivo S.I.S.E.exe ubicado en la carpeta y haz doble clic.

★ **Para ejecución desde código fuente:**

- Escribir en la terminal: "python codigo.py".

Posteriormente, se abrirá una ventana principal con las siguientes secciones:

- Lista de sistemas exoplanetarios disponibles para explorar.
- Un acceso a la trivia astronómica, ubicada en la esquina inferior derecha.

### 3. Exploración de un sistema

Para explorar un sistema exoplanetario:

1. Selecciona un sistema de la lista haciendo clic sobre él.
2. Se abrirá una nueva ventana que muestra:
  - Una descripción general del sistema, incluyendo su distancia a la Tierra, el tipo de estrella, y el año de descubrimiento.
  - Una tabla con información detallada de cada planeta, incluyendo: Nombre, periodo orbital (días), semieje mayor (UA), radio (en radios terrestres), masa (en masas terrestres) y su excentricidad orbital.

3. Debajo de la tabla, se muestra una simulación gráfica del sistema con las órbitas representadas a escala relativa.
  - Cada planeta se identifica con un color.
  - Están disponibles los nombres de cada planeta junto con una leyenda visual de colores.

## 4. Visualización de las Leyes de Kepler

En la parte inferior de la interfaz de simulación, encontrarás tres botones:

- **Primera Ley de Kepler**  
Muestra la forma elíptica de las órbitas y la posición del foco donde se encuentra la estrella.
- **Segunda Ley de Kepler**  
Muestra una simulación dinámica que ilustra cómo un planeta barre áreas iguales en tiempos iguales, destacando la variación de velocidad orbital.
- **Tercera Ley de Kepler**  
Presenta un gráfico que relaciona el periodo orbital y el semieje mayor para los planetas del sistema seleccionado.

Puedes hacer clic en cada uno de estos botones para ver las visualizaciones correspondientes. Para volver a la pantalla anterior en cualquier momento, haz clic en "Volver a la lista de sistemas".

## 5. Trivia astronómica

Desde la ventana principal, puedes acceder a una trivia interactiva diseñada para reforzar conocimientos de astronomía relacionados con los sistemas planetarios.

- Las preguntas aparecen de forma aleatoria.
- Las respuestas se muestran en pantalla, y luego de completarla saldrá el puntaje obtenido.
- Para cerrar la trivia, hacer click en la "X" de la pestaña.

## 6. Subir datos

Desde la ventana principal, se pueden subir archivos para la carga de datos y generar su información sobre las leyes de Kepler si el usuario lo desea.

- Se abre una ventana pequeña al clickear "Subir nuevos sistemas planetarios" con las especificaciones de cómo debe ser el archivo para la correcta lectura de los datos y que se genere la información correspondiente, para cerrarla se puede hacer click en el botón "Aceptar" o cerrando la ventana con "X" en la esquina superior derecha de la ventana.

- Al cerrar la ventana de especificaciones, se abre una nueva ventana donde el usuario accede a su carpeta de archivos y puede escoger qué documento subir al simulador, con las limitaciones correspondientes. Para subirlo se selecciona el archivo deseado y se presiona el botón de “Abrir”. Para cerrar la ventana se presiona “X” en la esquina superior derecha de la ventana.
- Al subir el archivo, si fue exitoso se muestra un mensaje de confirmación y, de no ser así, se menciona que se produjo un error.

## **7. Cerrar el programa**

Una vez finalizada la utilización de esta interfaz, hacer click en la X de la esquina superior derecha para salir.

## **8. Recomendaciones de uso**

- Es recomendable utilizar el programa en pantalla completa para asegurar que todos los elementos gráficos sean visibles.
- No es necesario tener conexión a internet, ya que toda la información está precargada.
- En caso de errores de visualización, asegúrate de que tu resolución sea al menos 1366x768 y que las fuentes estén instaladas correctamente.