

## COLOQUIO MENSUAL DEL IMERL 2024

---

Fecha: Martes 28  
de mayo, de 16:00  
a 18:00

Lugar: Salón 101.

Expositor: Ezequiel  
MADERNA

# TÍTULO ESTABILIDAD EN EL SISTEMA SOLAR



## RESUMEN

---

*Una de las ideas más populares es la que dice que el movimiento de nuestro planeta dentro del Sistema Solar describe una elipse, siendo uno de sus focos el centro del Sol. Esto es exactamente lo que afirmó Kepler en la "Astronomía Nova" a principios del siglo XVII, y a partir de lo cual pudo predecir el tránsito de Venus de 1631. La observación de Kepler puede confirmarse teóricamente por medio de la gravitación Newtoniana, siempre y cuando hagamos las siguientes suposiciones: El Sol y la Tierra son esferas con distribución radial de masa (digamos que sí), pero sobre todo: que sean los únicos cuerpos masivos interactuando! Manteniendo las fuerzas ejercidas sobre la Tierra por terceros (como ser Luna, Júpiter, etc) ya no es posible afirmar en el modelo newtoniano que el movimiento de nuestro planeta sea periódico, y peor aún, no podemos siquiera asegurar por cuánto tiempo tendrá una órbita cercana a la de una elipse...*

*Voy a hablarles del problema clásico de  $n$  cuerpos, y de las órbitas periódicas descubiertas por Euler y Lagrange. Voy a mostrarles cómo, utilizando una notación sintética de las ecuaciones y un poco del álgebra lineal, es posible descomponer la ecuación de Jacobi asociada a estos movimientos para estudiar su estabilidad.*