

# Los sistemas dinámicos en astrodinámica

Eva Tresaco

**Eva Tresaco** (etresaco@unizar.es)  
Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza

**Abstract.** Distintas técnicas, propias de la teoría de sistemas dinámicos, se aplican en el estudio problemas de interés que aparecen en la mecánica celeste y en la astrodinámica, es decir, en el estudio de la dinámica en el espacio de los cuerpos celestes y de satélites artificiales. La teoría de las bifurcaciones también encuentra aplicación en estas disciplinas. En general la variación de un parámetro en la definición del sistema puede traer como consecuencia un cambio cualitativo en su comportamiento, variando desde la estabilidad hasta el caos.

En esta charla presentaremos el estudio de sistemas dinámicos continuos, autónomos y multidimensionales que aparecen en problemas de la astrodinámica, aplicando para ello herramientas de búsqueda y clasificación de los equilibrios, de cálculo de órbitas periódicas, continuación de sus familias y análisis de las bifurcaciones y regiones de estabilidad.

En particular veremos como estas herramientas nos permiten describir la dinámica alrededor de distintos cuerpos celestes, como un anillo planetario [1], un asteroide de forma elongada [2], o sistemas estelares [3].

## References

- [1] Tresaco E.; Elipe E.; Riaguas A. Dynamics of a particle under the gravitational potential of a massive annulus: properties and equilibrium description. *Celest.Mech. Dyn. Astron.* **338** (2011), no. 3–4, 23–33.
- [2] Elipe, A., Lara, M. A simple model for the chaotic motion around (433) Eros. *Journal of the Astronautical Sciences* **51** (2003), 391–404.
- [3] Abad, A.; Dena, A.; Barrio, R. Computing periodic orbits with arbitrary precision. *Physical review E* **84** (2011), 16701 1–6.