

## **La gran influència de la memòria de Poincaré sobre els problema dels tres cossos**

Amadeu Delshams Valdés

Universitat Politècnica de Catalunya

La famosa memòria sobre el problema de tres cossos que Poincaré presentà en juny del 1888 al concurs commemoratiu dels 60 anys del Rei Òscar de Suècia va rebre el premi el 20 de gener del 1890. Ara bé, la primera versió presentada a l'Acta Mathematica contenia un error essencial, ja que, expressant-ho en el llenguatge actual dels sistemes dinàmics, suposava la conservació d'un tipus de trajectòries especials anomenades "separatrius".

En la versió posterior, que va ésser l'única publicada, Poincaré introduí el concepte d'òrbites homoclíniques (les quals porten associades l'existència de caos) i va haver de enfrontar-se al problema d'estimació de fenòmens exponencialment petits respecte a un paràmetre de pertorbació.

En aquesta xerrada comentarem la posterior influència que ha tingut aquesta memòria sobre el camp dels sistemes dinàmics i, per extensió, sobre la ciència no lineal. Així, és impressionant comprovar que els sistemes caòtics no van ser descoberts fins a mitjans dels 60 (Lorenz, Hénon, Smale, etc.), un cop es van portar a terme els primers experiments numèrics, i que llur explicació passa inevitablement per la cerca d'òrbites homoclíniques. Per altra banda, l'estimació de l'escissió exponencialment petita de les separatrius no va poder ésser atacada per primera vegada fins a mitjans dels 80, i, encara que s'ha progressat últimament molt en aquest camp dels sistemes dinàmics, avui en dia els resultats sobre aquest tipus de fenòmens són encara parcials.