

# Una prueba de la existencia de conexiones globales en sistemas lineales a trozos.

Elisabeth García-Medina

**Elisabeth García-Medina** (egarme@us.es)

Dpto. de Matemática Aplicada II, Universidad de Sevilla

**Abstract.** Probar la existencia de conexiones globales en sistemas de ecuaciones diferenciales suele ser una tarea difícil, incluso en el caso de los sistemas continuos lineales a trozos. Por ello, algunos autores recurren a técnicas numéricas para mostrar su existencia.

En este trabajo, sin embargo, probamos analíticamente la existencia de dos conexiones globales (una conexión homoclina directa [1] y un ciclo heteroclino tipo punto-T directo [2]) en una familia de sistemas reversibles tridimensionales lineales a trozos con dos zonas de linealidad. Para ello, basándonos en las semiaplicaciones de Poincaré, establecemos un conjunto de condiciones que caracterizan a cada una de las conexiones y comprobamos que, debido a la reversibilidad de la familia, se puede elaborar una técnica común para probar dicha existencia.

Este trabajo ha sido realizado en colaboración con los profesores Victoriano Carmona, Fernando Fernández-Sánchez, ambos de la Universidad de Sevilla, y Antonio E. Teruel, de la Universitat de les Illes Balears.

## References

- [1] Carmona, V.; Fernández-Sánchez, F.; García-Medina, E.; Teruel, A.E. Existence of homoclinic connections in continuous piecewise linear systems. *Chaos* **20** (2010), 013124, 8.
- [2] Carmona, V.; Fernández-Sánchez, F.; Teruel, A.E. Existence of a reversible  $T$ -point heteroclinic cycle in a piecewise linear version of the Michelson system. *SIAM J. Appl. Dyn. Syst.* **7** (2008), 1032–1048.