



## Attractors for nonlinear and non-autonomous parabolic PDEs in unbounded domains [

Anguiano Moreno, María

Universidad de Sevilla,  
2011

Monografía

Este trabajo está dividido en cinco capítulos. En los Capítulos 1 y 3, se trata la parte teórica de los sistemas dinámicos no autónomos dentro del marco de los procesos y de los sistemas dinámicos no autónomos multivaluados. Por otro lado, en los ... Capítulos 2, 4 y 5, se aplica esta teoría a tres problemas para una ecuación de reacción-difusión no autónoma. En el Capítulo 1 se ofrece una visión de la teoría sobre atractores pullback. Este capítulo está dividido en dos secciones. En la Sección 1.1 recordamos algunas definiciones y conceptos dentro del marco de los procesos y desarrollamos algunos resultados previos necesarios para demostrar el teorema principal de existencia de atractores pullback. En la Sección 1.2 demostraremos el resultado más relevante de este capítulo sobre la existencia de atractores pullback minimales, el Teorema 1.11, y relacionamos el atractor pullback de jos acotados con el atractor pullback para una clase,  $D$ , de familias parametrizadas en tiempo. Nuestro objetivo en el Capítulo 3 es exponer una generalización de los resultados del Capítulo 1 dentro del marco de los sistemas multivaluados. Para ello, es necesario redendir los conceptos dentro del marco de los sistemas dinámicos no autónomos multivaluados (ver Sección 3.1). En la Sección 3.2 se muestra un resultado de existencia de atractores pullback minimales, el Teorema 3.10, donde el nuevo resultado es el apartado sobre el carácter conexo del atractor pullback. Se relacionan, igual que en el Capítulo 1, el atractor pullback de jos acotados con el atractor pullback para una clase de familias parametrizadas en tiempo. Al no tener unicidad en el problema de Cauchy, es interesante considerar la Propiedad Kneser para este problema, es decir, la compacidad y conexión del conjunto de valores alcanzados por las soluciones en cualquier instante de tiempo. En este sentido, asumiendo una condición adicional en las hipótesis del término no lineal  $f$ , en la Sección 4.4 probamos la propiedad Kneser para nuestro problema (19) mejorando el método usado en el artículo [64]. Usando esta propiedad somos capaces de demostrar, en el Teorema 4.25 y la Nota 4.26, la conexión de los atractores pullback asociados al problema (19). Un caso que no ha sido considerado todavía en la literatura matemática, hasta donde nosotros conocemos. En la Sección 4.6, usando una técnica similar a la usada para el problema (19), mejoramos los resultados del artículo [64]. Finalmente, en la última sección del Capítulo 4, aplicamos estos resultados a una ecuación logística generalizada. Todos estos resultados relacionados con la Propiedad Kneser pueden encontrarse en Anguiano et al. [9]. El siguiente objetivo que nos planteamos es considerar una ecuación de reacción-difusión no autónoma con condiciones dinámicas en la frontera. Desde nuestro conocimiento, no parece haber en la literatura ningún estudio sobre la existencia de atractores pullback para este tipo de problema. Asumiendo ciertas hipótesis sobre  $f$  y  $g$ , probamos en la Sección 5.2 la existencia y unicidad de solución del problema (20). Usando un resultado de dependencia continua, que se prueba en la Sección 5.3, concluimos en el Teorema 5.14 la existencia de atractores pullback minimales para (20). Para ello denimos previamente el proceso como la única solución del problema y usamos la teoría

pullback desarrollada en el Capítulo 1. Estos resultados pueden encontrarse en Anguiano et al. [8]. Cabe destacar que tanto en el Capítulo 2, como en los Capítulos 4 y 5, demostramos la existencia de atractores pullback minimales en el marco de los universos de conjuntos acotados jos y de las familias parametrizadas en tiempo. La relación entre estas familias también se discute en dichos capítulos

<https://rebiunoda.pro.baratznet.cloud:28443/OpacDiscovery/public/catalog/detail/b2FpOmNlbGVicmF0aW9uOmVzLmJhcmF0ei5yZW4vMzM4NzQwODc>

---

**Título:** Attractors for nonlinear and non-autonomous parabolic PDEs in unbounded domains [Recurso electrónico]  
María Anguiano Moreno ; directores Tomás Caraballo Garrido, José Real Anguas y José Valero Cuadra

**Editorial:** Sevilla Universidad de Sevilla 2011

**Descripción física:** 156 p.

**Variantes del título:** Atractores para EDP Parabólicas No Lineales y No Autónomas en Dominios No Acotados

**Tesis:** Tesis Univ. de Sevilla-2011/09

**ISBN:** 9788469477168

**Materia:** Ecuaciones en derivadas parciales- Tesis y disertaciones académicas

**Autores:** Caraballo Garrido, Tomás, dir Real Anguas, José, dir Valero, José ( Valero Cuadra), dir

**Entidades:** Universidad de Sevilla. Departamento de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico Universidad de Sevilla. Vicerrectorado de Postgrado y Doctorado

---

## Baratz Innovación Documental

- Gran Vía, 59 28013 Madrid
- (+34) 91 456 03 60
- [informa@baratz.es](mailto:informa@baratz.es)