

Flood Models: An Exploratory Analysis and Research Trends

PROBLEMA

Pese a **existir** estudios enfocados a las inundaciones (su **análisis y prevención** de riesgos, Figura 1), se sabe poco sobre la **interrelación** de los **modelos conceptuales y empíricos** como herramientas óptimas para **evaluar** el riesgo de inundación.

OBJETIVO GENERAL

Determinar tendencias y herramientas del modelo de **inundaciones** a través del **análisis y mapeo bibliométrico** de las bases de datos **Scopus y Web of Science (WoS)**, para **implementar** métodos, herramientas y soluciones a estos **desastres naturales**.

PROPUESTA

Para llevar a cabo el **objetivo** de este estudio, se **estableció** un proceso metodológico que consta de **tres fases** (Figura 2):

- (i) Búsqueda y selección de artículos (Figura 3).
- (ii) Preprocesamiento de datos bibliográficos y software.
- (iii) Análisis e interpretación de resultados.

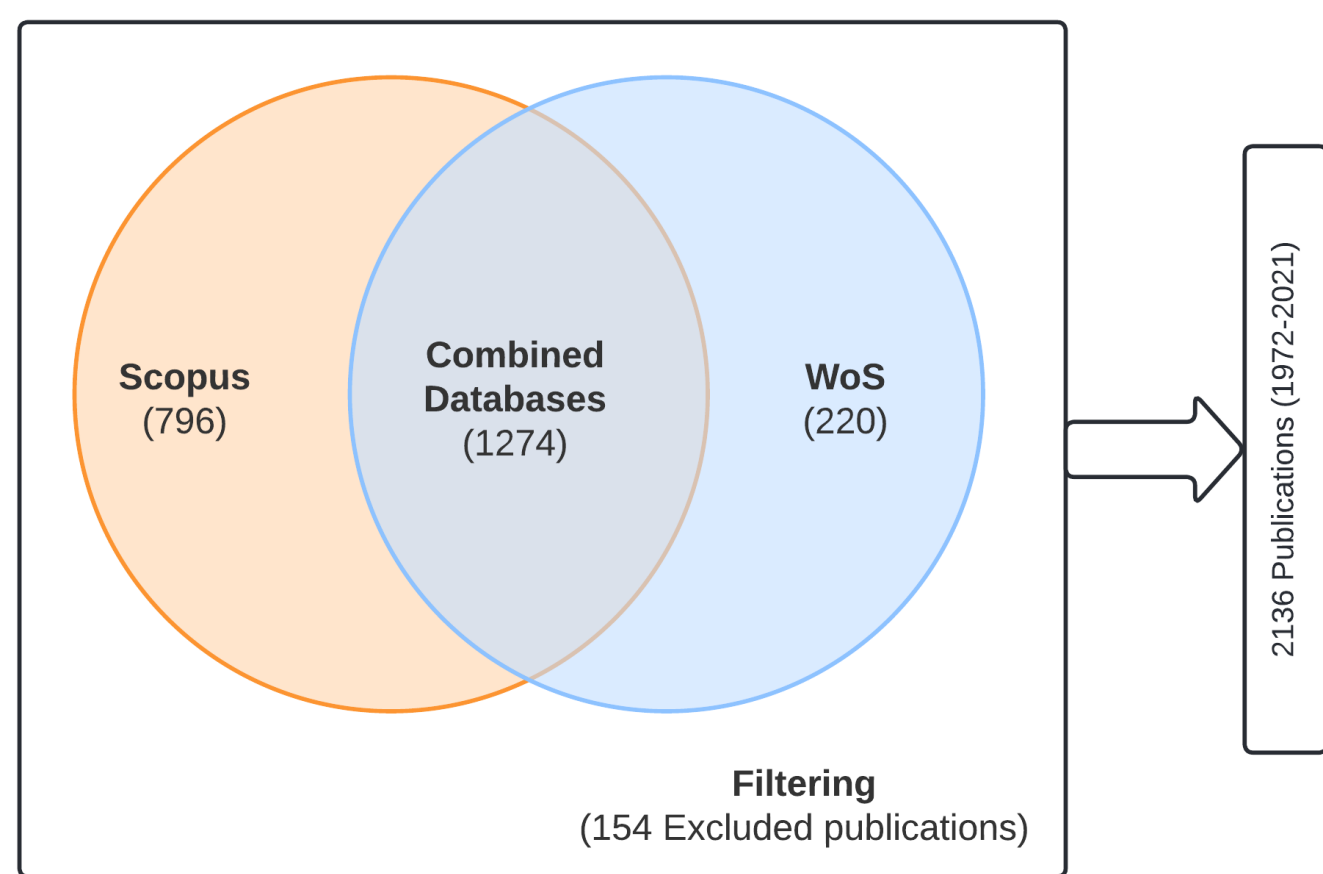


Figura 3. Distribución de las bases de datos sobre inundaciones.

Title	Database	Objective
Flood Risk Analysis and Assessment, Applications and Uncertainties: A Bibliometric Review	Web of Science (WoS) (FRAN * > 9800 records) (FRAs ** > 7100 records)	To assess the historical development of Flood Risk Analysis and Assessment (FRA) and the prospects of emerging fields of application.
Multidimensional flood risk management under climate changes: Bibliometric analysis, trends and strategic guidelines for decision-making in urban dynamics	Web of Science (WoS) and Scopus (Elsevier) (52 documents)	Floods in the face of climate change and their impact on more frequent and more extensive flooding.
Flood inundation modelling: A review of methods, recent advances and uncertainty analysis	It does not present a database	Review state-of-the-art flood models to explore their advantages and limitations and discuss future approaches.
GLOFs in the WOS: bibliometrics, geographies and global trends of research on glacial lake outburst floods (Web of Science, 1979–2016)	Web of Science (WoS) (892 documents)	Glacial lake outburst flood research, global bibliometrics, geography and trends review.

Figura 1. Reseñas y bibliometría en el área de investigación de inundaciones.

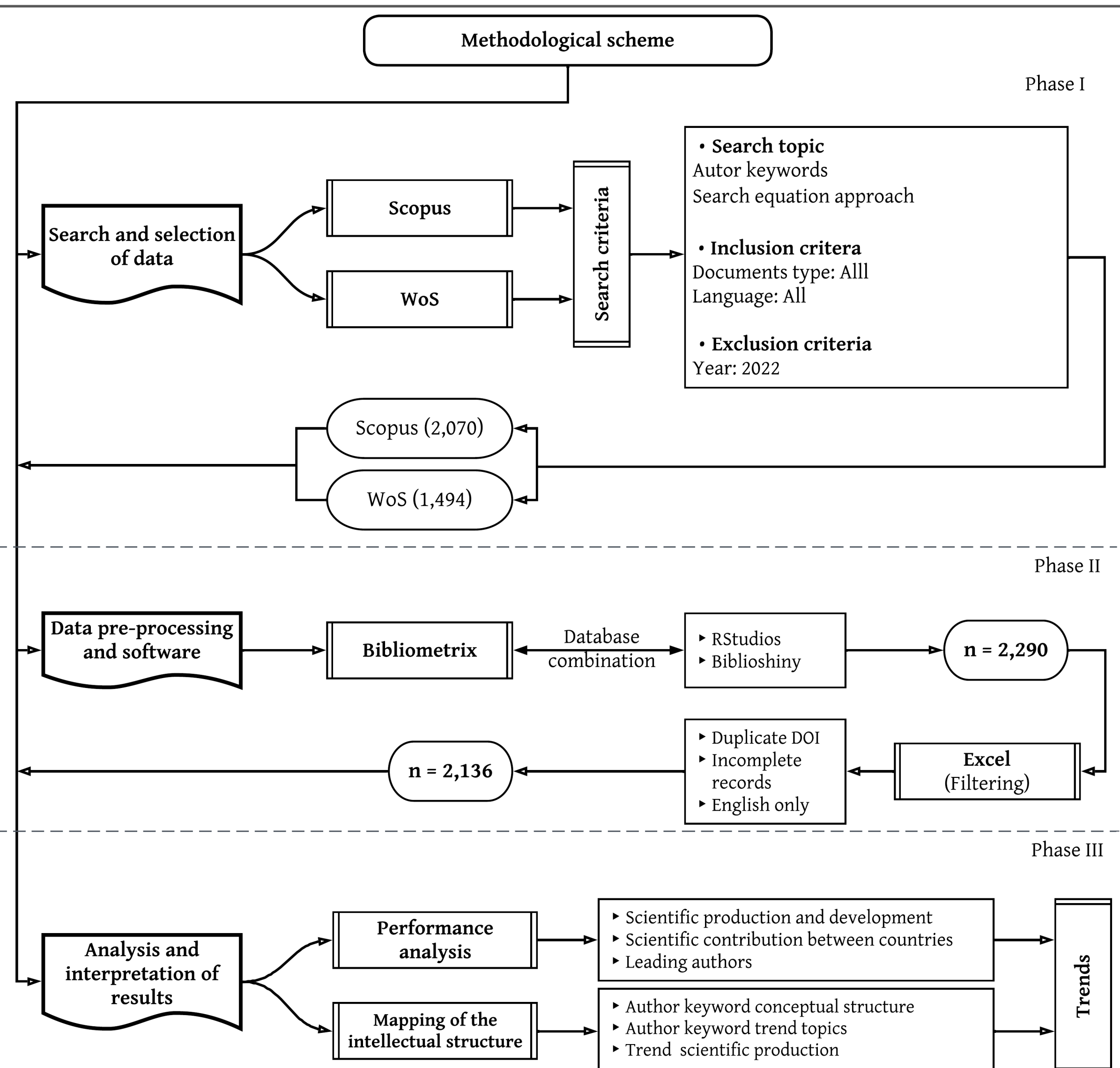


Figura 2. Esquema metodológico para el análisis y mapeo bibliométrico del campo de investigación.

RESULTADOS

La **evaluación** de 50 años de **producción científica** en Scopus y WoS (1972–2021) **identificó** tres períodos de publicaciones que representan 2136 documentos. En los **Períodos I y II** (1972–2005, Figura 4a y 4b), se realizaron **estudios** sobre inundaciones urbanas, especialmente en la **gestión y prevención** de desastres, utilizando **modelos** que han evolucionado en diferentes enfoques **dimensionales**. Desde 2006 (**Periodo III**, Figura 4c), el **crecimiento tecnológico** y el uso de la **teledetección** permitió que la producción científica aumentara en un **93%**.

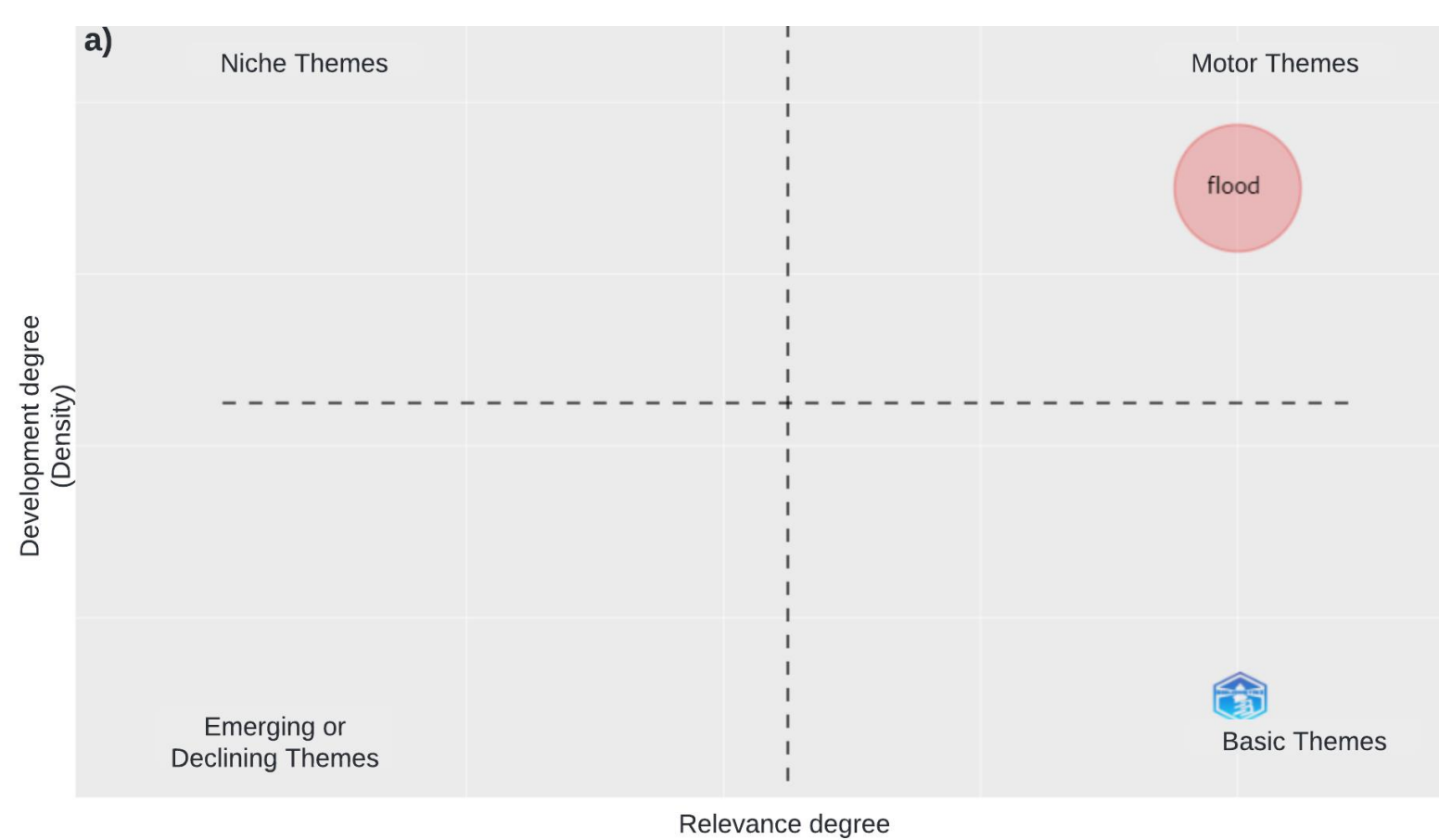


Figura 4a. Agrupación de palabras clave en el primer período de estudio (1972–1994).

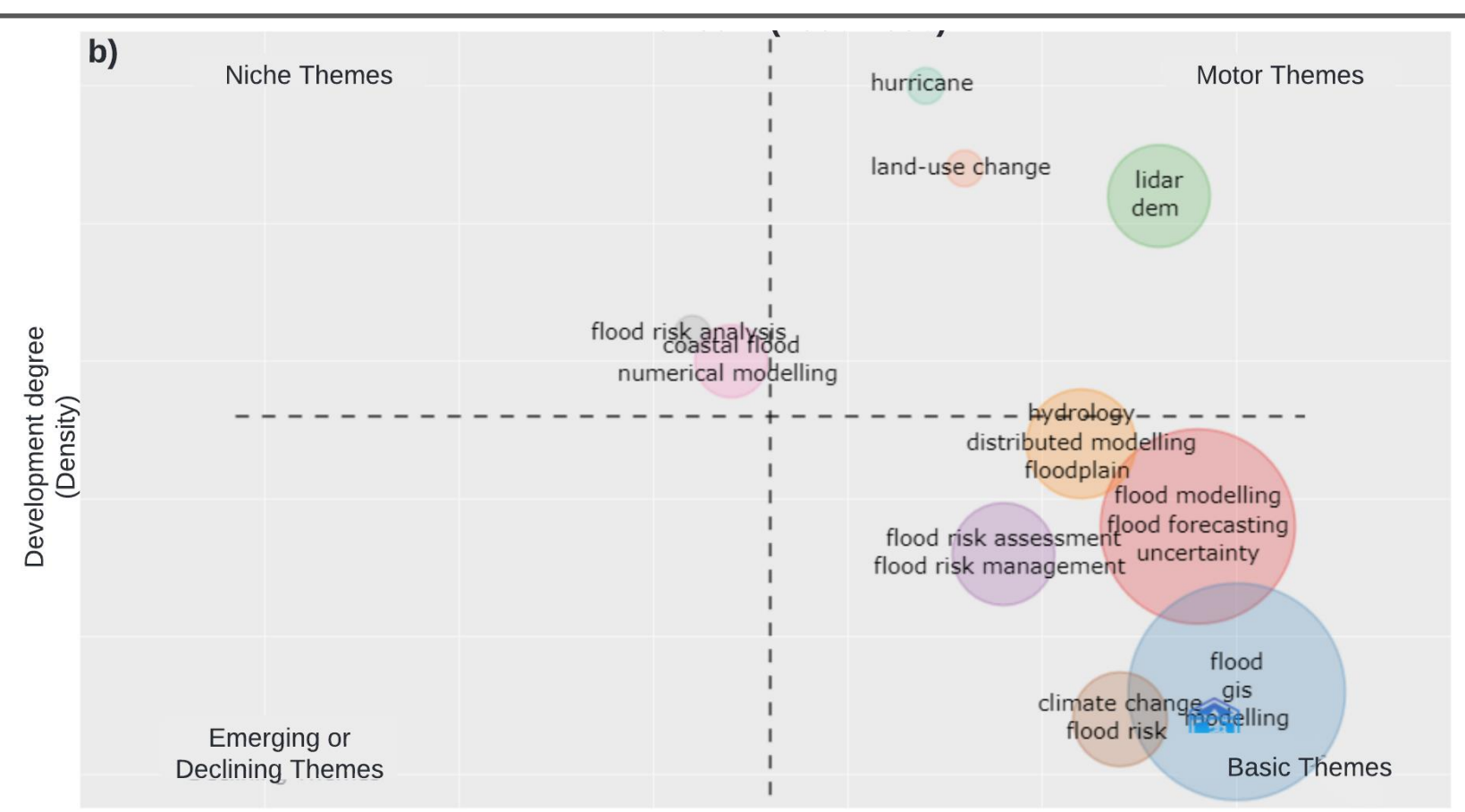


Figura 4b. Estructura conceptual del período II (1995–2005)

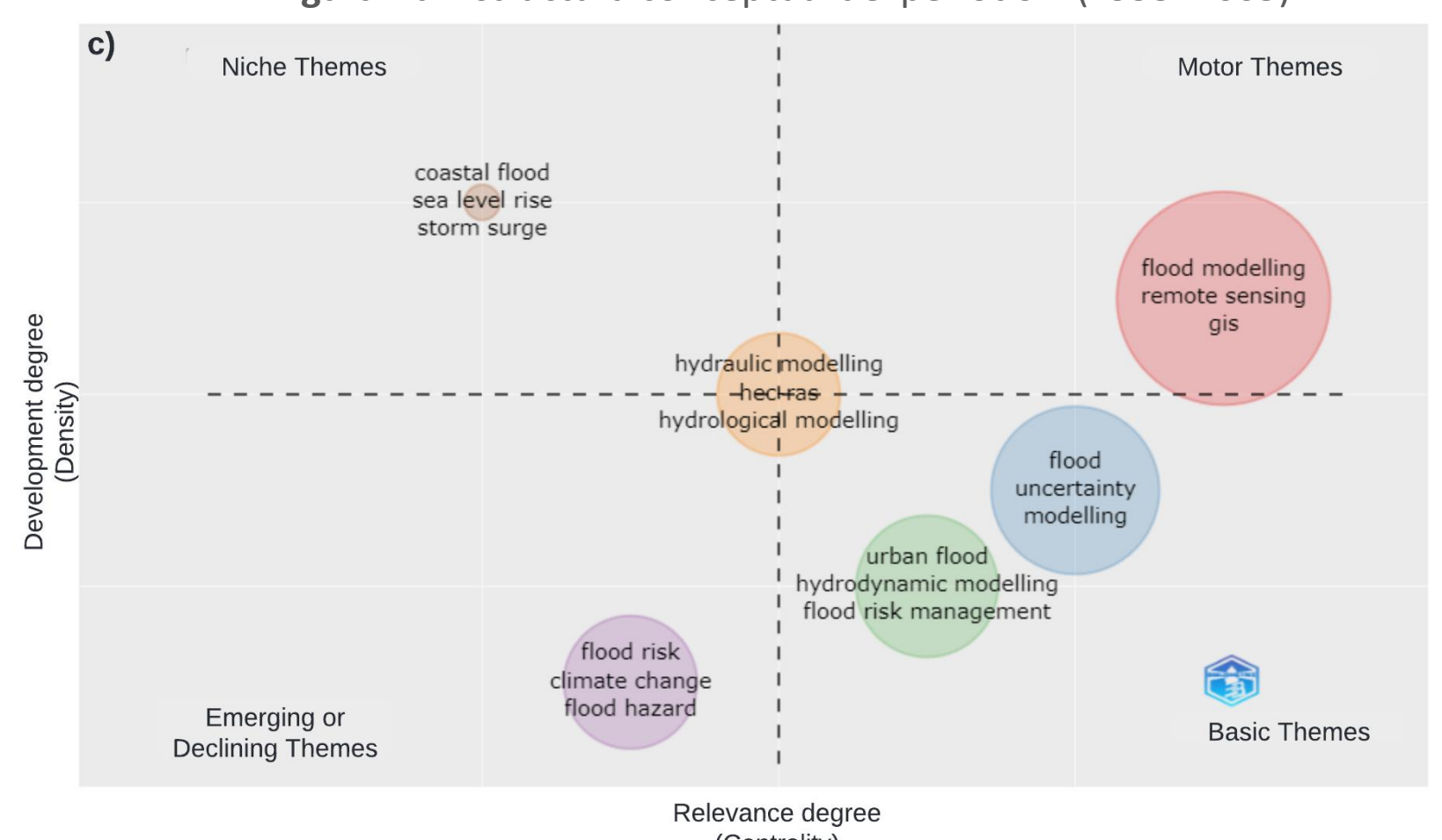


Figura 4c. Estructura conceptual actual de las palabras clave (período III, 2006–2021)

CONCLUSIONES

- La **oportunidad** de conocer la **colaboración científica** entre países y autores, permitiendo la **identificación** de investigadores reconocidos en la **modelización de inundaciones**.
- Los **modelos** más utilizados en la **prevención y análisis** de estos desastres.
- La **identificación** de las **tendencias** o temas de investigación más relevantes en este campo de estudio.
- **Herramientas computacionales** eficientes para la obtención de resultados **fiables y precisos**.

Existen varios temas para el **modelado** de inundaciones que son de **interés** para la academia:

- Las causas del **cambio climático**.
- **Efectos** sobre la **pérdida de humedales**.
- **Mapeo** de zonas de **susceptibilidad**.
- **Aplicación** de nuevas **herramientas** informáticas de **modelado** en las zonas afectadas (áreas urbanas, planicies de inundación, diques, entre otros).