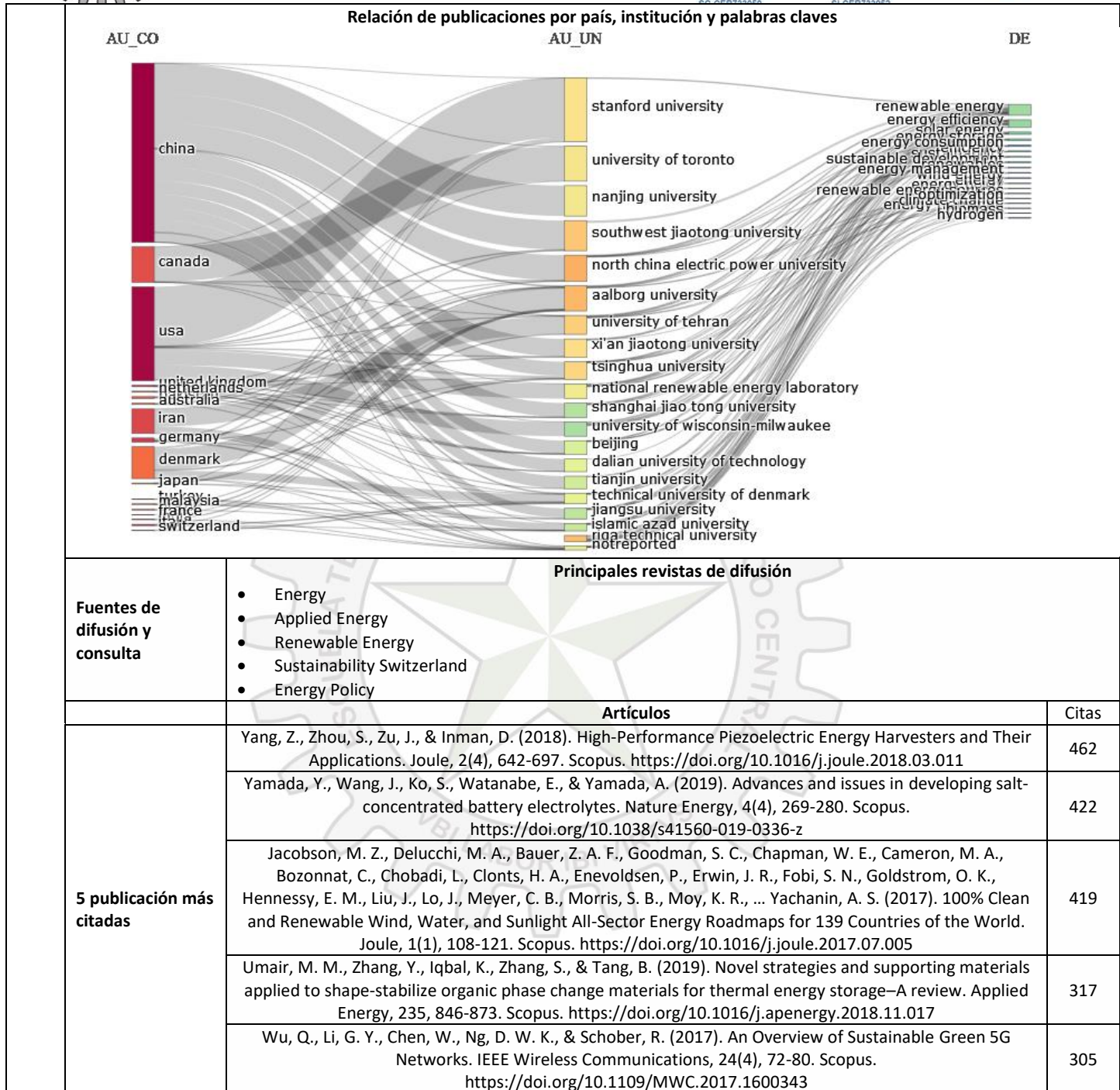




ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO 2022 – GRUPO GEA

Identificación	Línea de investigación	Energías alternativas y eficacia energética	
	Fuente de análisis	Scopus	
	Herramientas	Bibliométrix, VosViewer	
Alineación con el entorno científico-tecnológico internacional	Ecuación de búsqueda diseñada	TITLE-ABS-KEY ("Alternative energies" AND "energy efficiency") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016))	
	Dinámica de publicaciones Tasa de crecimiento promedio anual: 27,73%		
	Indicadores clave	<p>Indicadores de Bibliometrix</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de publicaciones: 1865 • Citaciones promedio por artículo: 17.35 • Citaciones promedio por artículo al año: 4.3 • Índice de colaboración: 3.48 • 6147 investigadores 	<p>Top 5 Investigadores líderes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dincer, I. / Ontario Tech University (Canada); 10 publicaciones • Blumberga, Andra / Riga Technical University (Letonia); 6 publicaciones • Blumberga, Dagnija / Riga Technical University (Letonia); 6 publicaciones • Sovacool, Benjamin / Aarhus Universitet (Dinamarca); 6 publicaciones • Alola Andrew Adewale / South Ural State University (Rusia) 5 publicaciones
	<p>Países líderes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • China, 337 publicaciones • Estados Unidos, 241 publicaciones • Reino Unido, 138 publicaciones • India, 113 publicaciones • Italia, 108 publicaciones 	<p>Top 5 instituciones internacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Educación China, 31 publicaciones. • Chinese Anacademy of Science, 28 publicaciones • Tsinghua University, 23 publicaciones • Aalborg University, 22 publicaciones • North China Electric Power University, 20 publicaciones <p>Top instituciones nacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad Nacional de Colombia, 6 publicaciones • Universidad Pontificia Bolivariana, 2 publicaciones • Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2 publicaciones 	

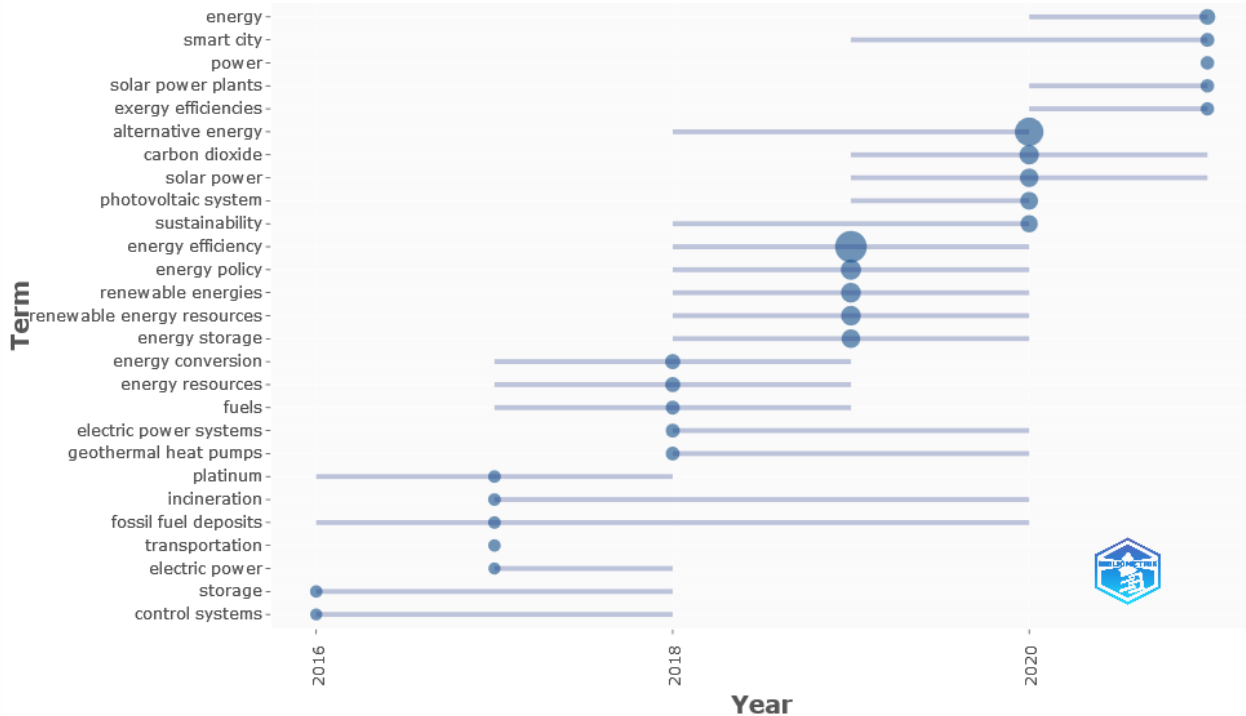


Tópicos Tendenciales: el análisis de tópicos tendenciales permite identificar temas persistentes en la ventana de observación relacionada con las publicaciones. En la Figura 1 se presentan los tópicos tendencia entre 2016 y 2021. Se destacan las investigaciones en energías alternativas y eficiencia energética.



Figura 1. Tópicos tendencias

Trend Topics



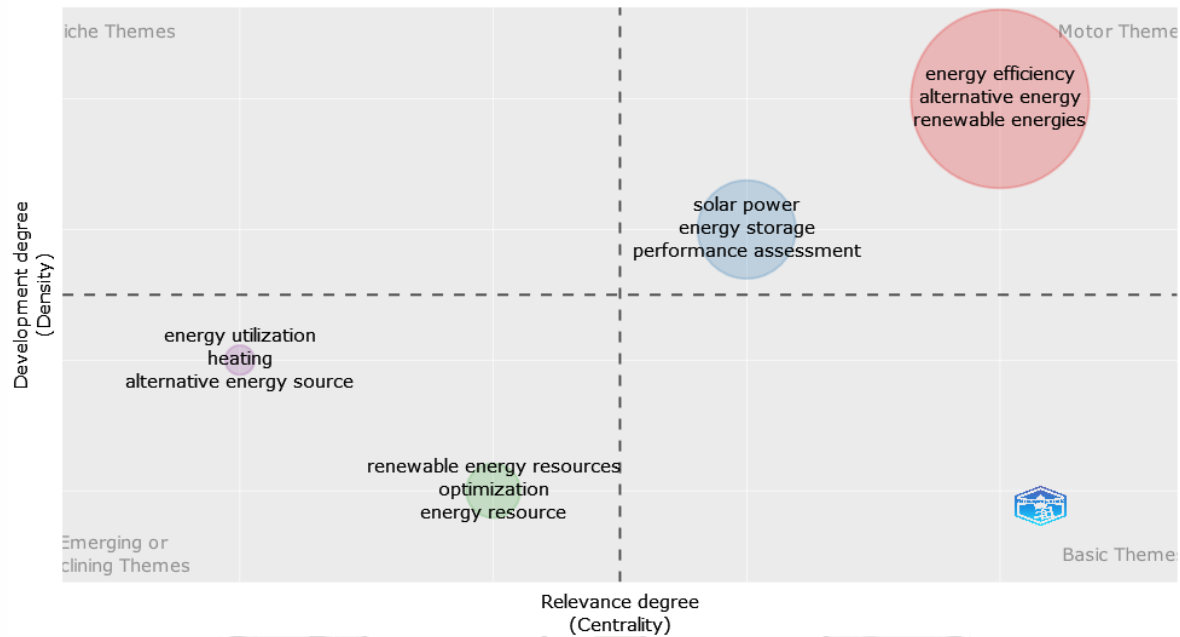
Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus®. Software de análisis Bibliometrix®

Mapa de distribución temática: El mapa de distribución temática permite categorizar los principales tópicos de investigación por medio de dos dimensiones. La primera dimensión relevancia (grado de centralidad), establece la importancia relativa de cada tópico en el campo de investigación, y la segunda dimensión desarrollo (grado de densidad), establece el avance y amplitud en los conocimientos generados en el campo de investigación. La interacción de esta dos dimensiones conforma cuatro cuadrantes de análisis: i) Temas motor: que comprenden el frente de investigación abarcando los tópicos con mayor relevancia y desarrollo; ii) Temas básicos y transversales: temas con alta relevancia y un desarrollo estable; iii) temas emergentes o decadentes: temas con baja relevancia y desarrollo pero con el potencial de convertirse en temas básicos o transversales, en temas motor o en tema especializados; y, iv) temas nicho o especializados, temas con un alto grado de desarrollo investigativo pero que su relevancia en el campo de investigación aún no es alta. En la Figura 2 se presenta el mapa temático para la línea de investigación.

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPR	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---



Figura 2. Mapa temático de distribución de tópicos

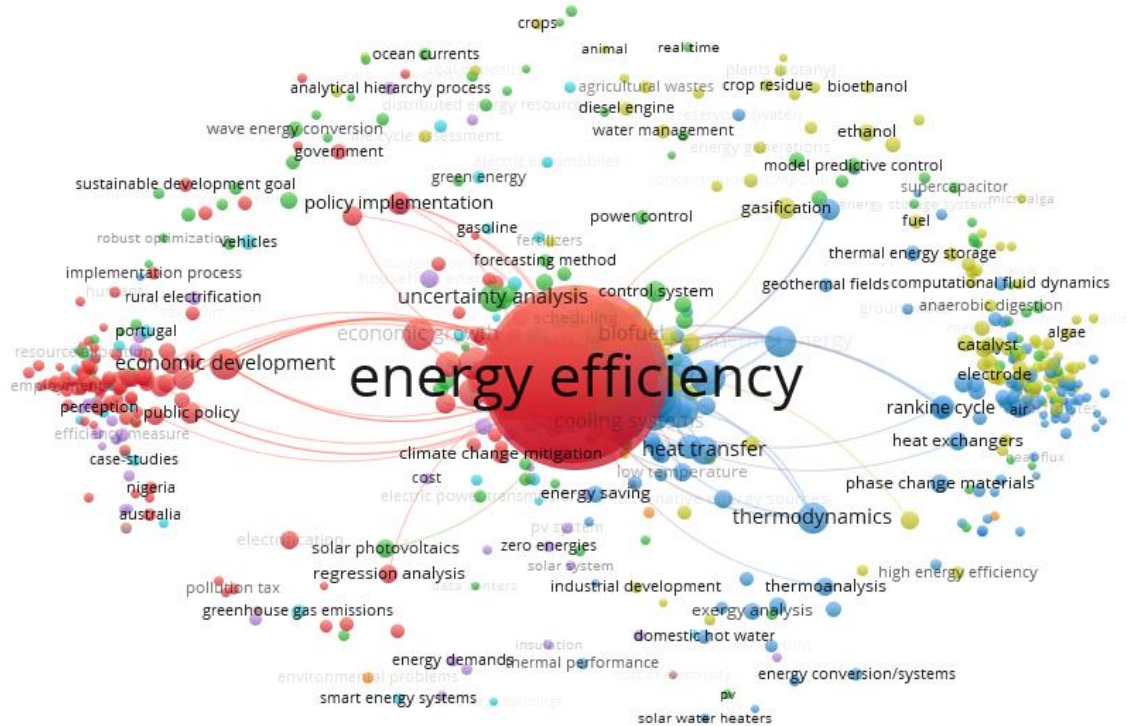


Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus®. Software de análisis Bibliometrix®

Tópicos Altamente Desarrollados	Tópicos Motor
<ul style="list-style-type: none"> • Energía solar • Almacenamiento energético 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética • Energías alternativas • Energías renovables •
Tópicos Emergentes o Decadentes	Tópicos Básicos y Transversales
<ul style="list-style-type: none"> • Uso energético • Recursos energéticos 	

Red de Coocurrencia de tópicos: La red de coocurrencia de tópicos clave permite identificar la manera cómo los tópicos se integran en clústeres temáticos generando focos de investigación. En la Figura 3 se identifican seis clústeres que comprenden un total de 93 tópicos clave que conforman un total de 1.248 interacciones.

Figura 3. Red de coocurrencia de tópicos clave



Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus®. Software de análisis VOSviewer®

- **Clúster rojo – Energy efficiency:** el clúster más fuerte integra los tópicos relacionados con economic development y public policy.
- **Clúster Azul – sistemas de refrigeración:** este clúster comprende los tópicos relacionados con heat transfer y thermodynamics.

Finalmente, la figura 4 presenta la red de coocurrencia de tópicos a través de una línea temporal en la que la escala de colores de oscuros a claros representa para el periodo 2016 - 2021, el desarrollo de los tópicos. Los tópicos en color amarillo comprenden los temas más recientes de investigación en energías alternativas y eficacia energética, los tópicos de color verde los de mayor crecimiento y los tópicos en color azul los tópicos consolidados.

