

Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y
Tecnológica
Coordinación de Inteligencia Científica

ESCANEEO CIENTÍFICO

AGROCLIMATOLOGÍA

DOI: 10.21930/agrosavia.escaneocientifico.2022.3

Autores:

Diego Hernando Flórez Martínez, Ph.D

ORCID: 0000-0003-1246-6513

[Google Scholar](#)



Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica

Coordinación de Inteligencia Científica

CRIS AGROSAVIA: <https://vivo.agrosavia.co>

Correo de contacto: inteligenciaydivulga@agrosavia.co



SC-CER228920

www.agrosavia.co

Tabla de Contenido

Entorno científico y tecnológico	4
Indicadores de producción científica	5
Publicaciones más citadas.....	6
Publicaciones más recientes	7
Referencias más citadas.....	8
Tópicos Tendenciales.....	9
Referentes en investigación, autores, instituciones, países y fuentes de consulta.....	9
Mapa de distribución temática.....	10

Lista de Figuras

Figura 1. Tópicos tendenciales	9
Figura 2. Referentes en investigación, autores, instituciones, países y fuentes de consulta	10
Figura 3. Mapa temático de distribución de tópicos	11
Figura 5. Red de coocurrencia de tópicos clave.....	13
Figura 6. Red de coocurrencia de tópicos – línea temporal.....	14

Lista de Tablas

Tabla 1. Entorno científico y tecnológico	4
Tabla 2. Indicadores e índices de la producción científica.....	5
Tabla 3. Cinco Publicaciones más citadas.....	6
Tabla 4. Cinco Publicaciones más recientes	7
Tabla 5. Cinco referencias más citadas.....	8
Tabla 6. Explicación de las áreas del mapa temático.....	12

Escaneo Científico en Agroclimatología

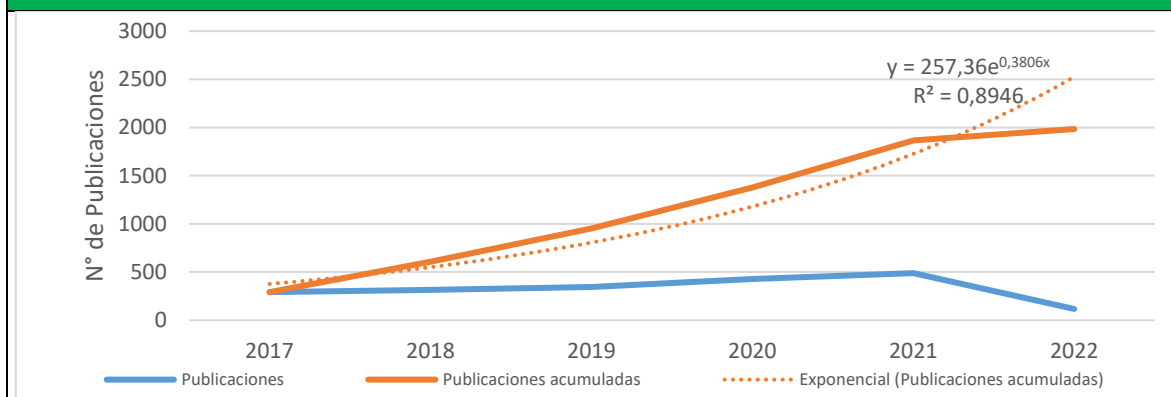
Área de conocimiento	Agroclimatología
Red de innovación	Transversal
Temática de interés	Nuevos sistemas agroalimentarios – modelos de producción sostenibles

Entorno científico y tecnológico

Tabla 1. Entorno científico y tecnológico

Ecuación de búsqueda diseñada	TITLE-ABS-KEY (("agroclimatic risk*" OR "climate education" OR "agroclimatic plan*" OR "climate variability" OR "adaptation" OR "mitigation" OR "acclimatization" OR "resilience" OR "global warming" OR "climate system" OR "agroclimatic zon*" OR "climate change" OR "territorial zon*") AND ("optimizacion of water resources" OR "water balance" OR "water balance optimization" OR "temperature increase" OR "precipitation" OR "water efficiency" OR "greenhouse effect*" OR "climate scenario*" OR "microclimate" OR "ecophysiology" OR "crop plague*" OR "crop disease*" OR "phytosanitary") AND ("crop*" OR "farm*" OR "husbandry" OR "dairy" OR "silviculture")) AND PUBYEAR > 2016 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "AGRI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re"))
--------------------------------------	---

Dinámica de publicaciones



Tasa de crecimiento: 88%

Periodo de duplicación de publicaciones: 1,8 años

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de producción científica

Tabla 2. Indicadores e índices de la producción científica

Indicadores de Bibliometrix	Top 5 Investigadores líderes
<ul style="list-style-type: none"> • Número de publicaciones: 1.984 • Citaciones promedio por artículo: 9,082 • Citaciones promedio por artículo al año: 2,57 • Colaboración Internacional: 34,53% • Investigadores: 8.157 	<ul style="list-style-type: none"> • Rötter, Reimund Paul.; Georg-August-Universität Göttingen; Alemania, 13 publicaciones; 323 citaciones • Hoogenboom, Gerrit.; University of Florida, Estados Unidos; 13 publicaciones; 290 citaciones. • Trnka, Miroslav, Mendelova univerzita v Brne, República Checa; 11 publicaciones, 277 citaciones. • Ewert, Frank, Universität Bonn, Alemania; 10 publicaciones, 282 citaciones • Gaise, Thomas, Universität Bonn, Alemania; 10 publicaciones, 246 citaciones
Países líderes	Top 5 instituciones internacionales
<ul style="list-style-type: none"> • China, 602 publicaciones, 3.853 citaciones • Estados Unidos 442 publicaciones, 2.992 citaciones • Alemania, 157 publicaciones, 838 citaciones • Australia, 129 documentos, 594 citaciones • Reino Unido, 123 documentos, 629 citaciones • Brasil, 104 documentos, 489 citaciones • Colombia, 20 documentos, 18 citaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Chinese Academy of Sciences, China, cuatro publicaciones, 1.323 citaciones. • University of Chinese Academy of Sciences, China, Ochenta Publicaciones, 701 citaciones. • Ministerio de Educación de China, Estados Unidos, 62 publicaciones, 569 citaciones • Northwest A&F University Home, China, 59 publicaciones, 410 citaciones. • China Agricultural University, China, 54 publicaciones, 369 citaciones
Principales fuentes de difusión y consulta	Top 5 instituciones nacionales
<ul style="list-style-type: none"> • Science • Agric For Meteorol 	<ul style="list-style-type: none"> • CIAT, 7 documentos, 42 citaciones • AGROSAVIA 4 documentos, 4 citaciones

<ul style="list-style-type: none"> • Nature • Agric Water Manag • Eur J Agron • Agricultural Water Management • Water (Switzerland) • Agricultural And Forest Meteorology • Agricultural Systems • Agronomy 	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad del Tolima, 3 documentos, 2 citaciones • Universidad del Cauca, 2 documentos, 1 citaciones • Universidad Nacional de Colombia, 2 documentos, 8 citaciones.
---	--

Fuente: Elaboración propia

Publicaciones más citadas

Tabla 3. Cinco Publicaciones más citadas

Autores	Título	Número de citas	DOI
KADER MA, 2017, SOIL TILLAGE RES	Recent advances in mulching materials and methods for modifying soil environment	216	10.1016/j.still.2017.01.001
FORKUOR G, 2017, PLOS ONE	High Resolution Mapping of Soil Properties Using Remote Sensing Variables in South-Western Burkina Faso: A Comparison of Machine Learning and Multiple Linear Regression Models	174	10.1371/journal.pone.0170478
KAYE JP, 2017, AGRON SUSTAINABLE DEV	Using cover crops to mitigate and adapt to climate change. A review	170	10.1007/s13593-016-0410-x

Autores	Título	Número de citas	DOI
ROUPHAEL Y, 2018, SCI HORTIC	Improving vegetable quality in controlled environments	146	10.1016/j.scienta.2018.02.033
HATFIELD JL, 2019, FRONT PLANT SCI	Water-Use Efficiency: Advances and Challenges in a Changing Climate	144	10.3389/fpls.2019.00103
VIMAL SR, 2017, PEDOSPHERE	Soil-Plant-Microbe Interactions in Stressed Agriculture Management: A Review	135	10.1016/S1002-0160(17)60309-6

Fuente: Elaboración propia

Publicaciones más recientes

Tabla 4. Cinco Publicaciones más recientes

Autores	Título	Número de citas	DOI
RICHARD B, 2022, PLANT PATHOL	Control of crop diseases through Integrated Crop Management to deliver climate-smart farming systems for low- and high-input crop production	1	10.1111/ppa.13493
ZHUANG Q, 2022, GEODERMA	Unequal weakening of urbanization and soil salinization on vegetation production capacity	1	10.1016/j.geoderma.2022.115712
YANG C, 2022, AGRIC WATER MANAGE	Assessing the grapevine crop water stress indicator over the flowering-	1	10.1016/j.agwat.2021.107349

Autores	Título	Número de citas	DOI
	veraison phase and the potential yield lose rate in important European wine regions		
RAMASAMY M, 2022, J PEST SCI	Predicting climate change impacts on potential worldwide distribution of fall armyworm based on CMIP6 projections	1	10.1007/s10340-021-01411-1
ZHANG Y, 2022, LAND USE POLICY	How does rural labor migration affect crop diversification for adapting to climate change in the Hehuang Valley, Tibetan Plateau?	1	10.1016/j.landusepol.2021.105928

Fuente: Elaboración propia

Referencias más citadas

Tabla 5. Cinco referencias más citadas

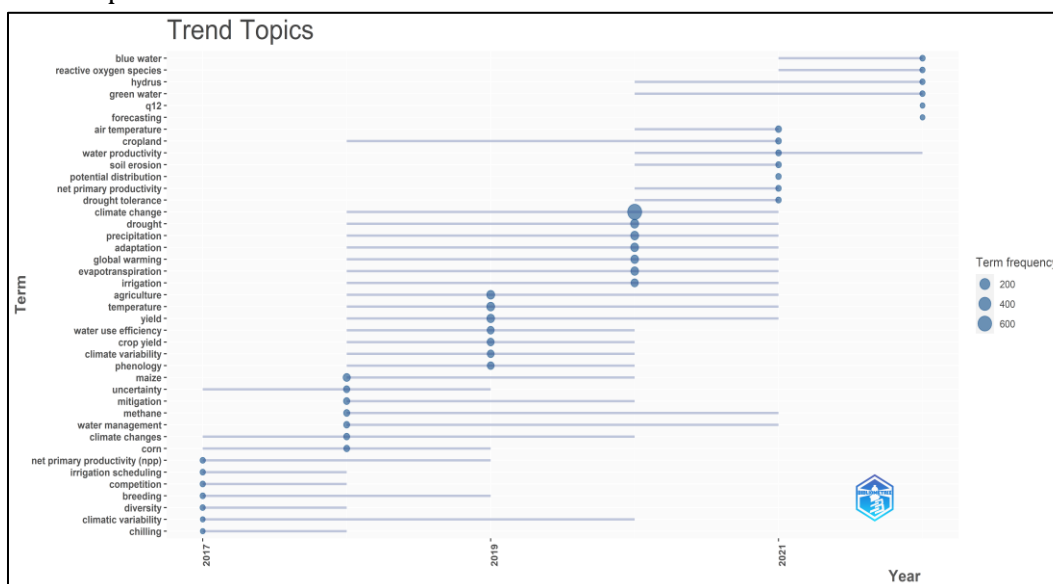
Autores	Número de citas	DOI
FRAGA H, 2018, AGRIC WATER MANAGE	13	10.1016/j.agwat.2017.10.023
PEÑA-GALLARDO M, 2019, AGRIC FOR METEROL	11	10.1016/j.agrformet.2018.09.019
RUIZ-RAMOS M, 2018, AGRIC SYST	8	10.1016/j.agsy.2017.01.009
MATIU M, 2017, PLOS ONE	8	10.1371/journal.pone.0178339
TAO F, 2017, EUR J AGRON	8	10.1016/j.eja.2016.10.012

Fuente: Elaboración propia

Tópicos Tendenciales

El análisis de tópicos tendenciales permite identificar temas persistentes en la ventana de observación relacionada con la investigación en Agroclimatología especialmente en factores abióticos cómo temperatura, precipitaciones y disponibilidad del recurso hídrico. En la Figura 1 se presentan los tópicos tendenciales entre 2017 y 2021. Se destaca la investigación en temas como cambio climático, sequía, adaptación, mitigación y gestión del recurso hídrico.

Figura 1. Tópicos tendenciales

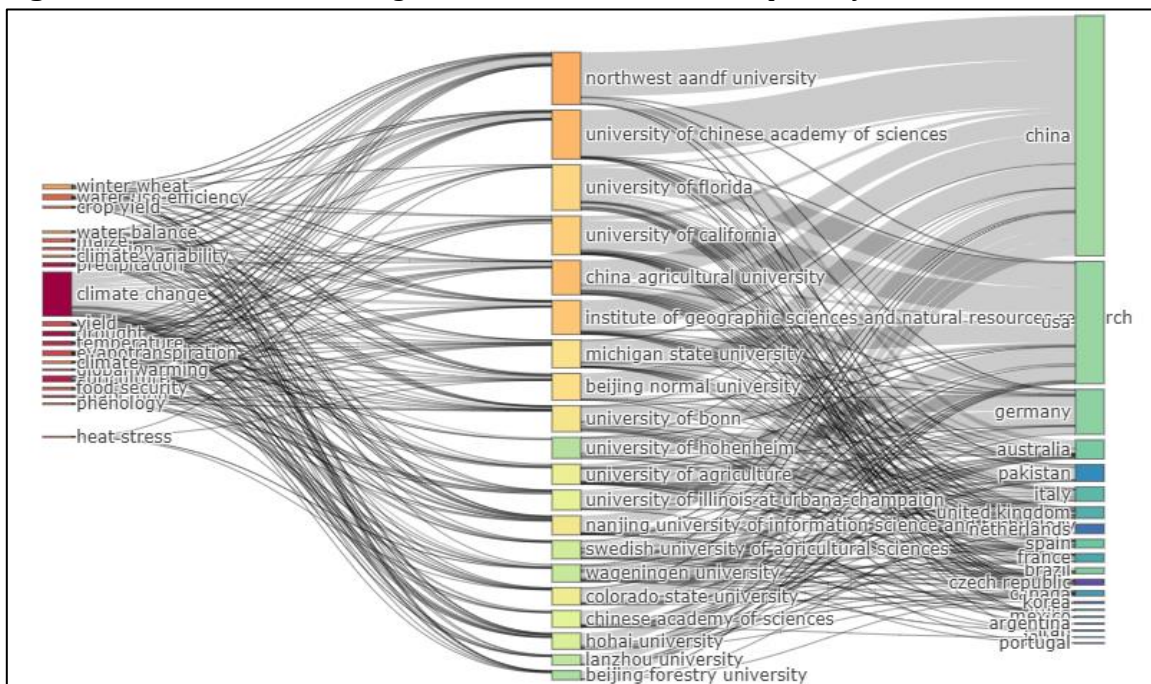


Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus® y Web of Science®, consultados en Marzo de 2022. Software de análisis Bibliometrix®

Referentes en investigación, autores, instituciones, países y fuentes de consulta

La identificación de referentes en investigación a través del análisis de publicaciones científicas permite conocer investigadores, organizaciones, países líderes, y las principales fuentes de consulta (tanto para la divulgación de nuevo conocimiento, como para la consulta de conocimiento de línea base). La Figura 2 presenta una visualización de tres variables (Sankey plot), la cual genera una visualización que permite generar una interrelación entre palabras claves (tópicos más frecuentes), organizaciones (instituciones líderes en investigación), y países (referentes mundiales).

Figura 2. Referentes en investigación, autores, instituciones, países y fuentes de consulta

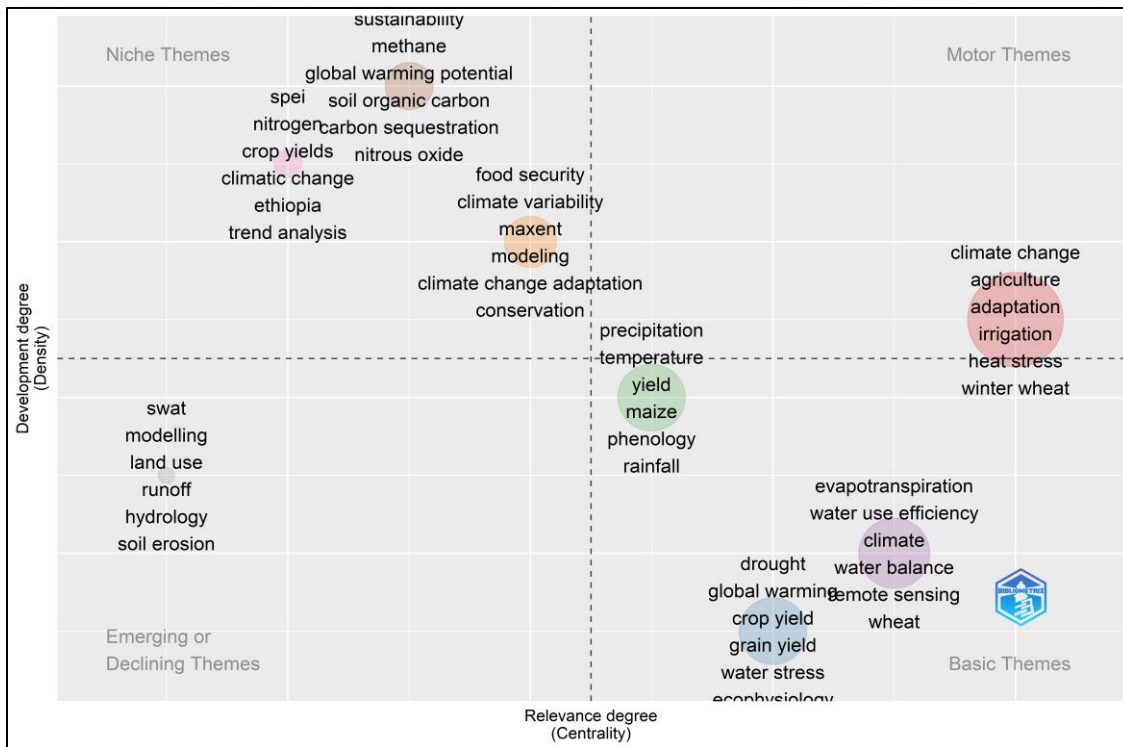


Fuente. Elaborado a partir de datos de Scopus®. Software de procesamiento Bibliometrix 4.1.1

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 3 se presenta el mapa temático para la investigación en Agroclimatología.

Figura 3. Mapa temático de distribución de tópicos



Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus® y Web of Science®, consultados en Marzo de 2022. Software de análisis Bibliometrix®

Tabla 6. Explicación de las áreas del mapa temático

Tópicos Altamente Desarrollados	Tópicos Motor
Análisis de tendencias en variabilidad climática en cultivos, disponibilidad de nitrógeno en el suelo, impacto del cambio y la variabilidad climática en la seguridad alimentaria, modelamiento para adaptación de sistemas productivos, secuestro de carbono, captura de metano.	El principal enfoque de la Agroclimatología cómo tema de investigación se ha centrado en la adaptación de los modelos de producción agrícolas y pecuarias al cambio climático, a los cambios en los cultivos por factores abióticos y a la gestión de los recursos hídrico y suelo.
Tópicos Emergentes o Decadentes	Tópicos Básicos y Transversales
Modelamiento del uso del suelo, erosión del suelo y cambios hídricos.	Entre los temas transversales y de línea base se encuentra el análisis de la fenología del cultivo, el análisis de la incidencia de cambios de temperatura y pluviosidad en los cultivos, especialmente el rendimiento y cambios en la incidencia de factores bióticos. Ecofisiología de los cultivos en condiciones de estrés hídrico y estrés por temperatura.

Fuente: Elaboración propia

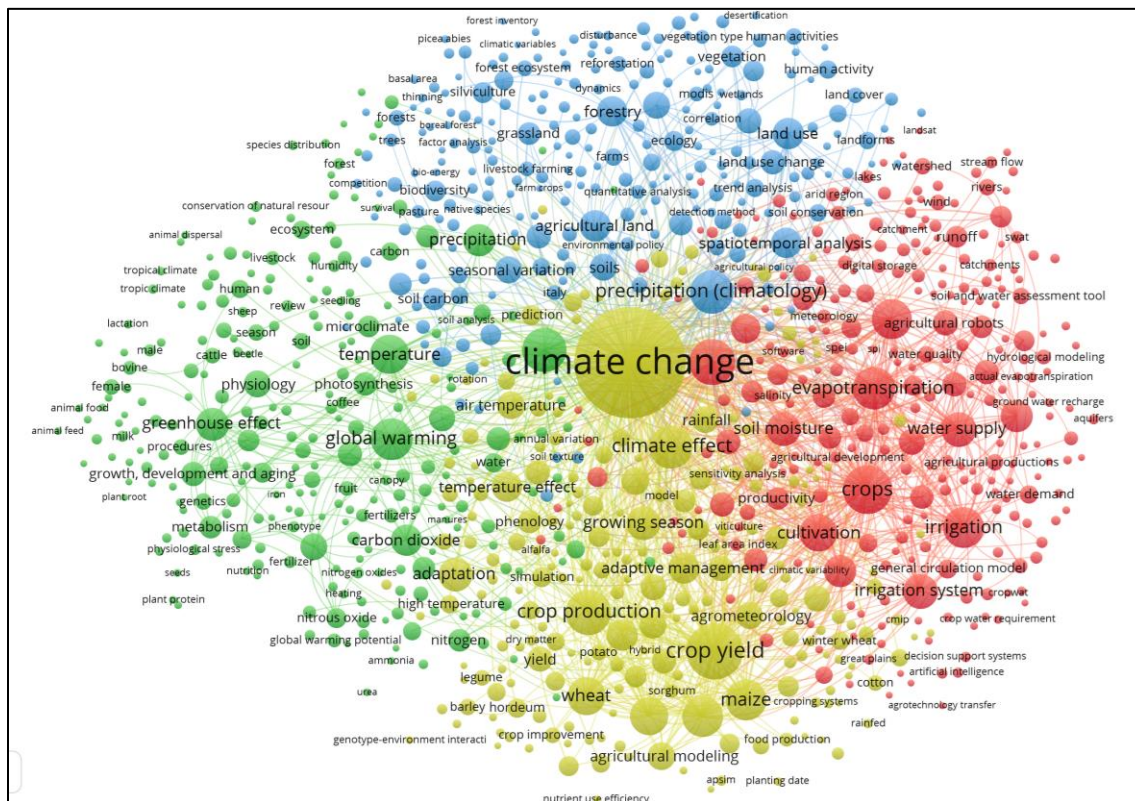
Red de Coocurrencia de tópicos: La red de coocurrencia de tópicos clave permite identificar la manera cómo los tópicos se integran en clústeres temáticos generando focos de investigación. En la Figura 5 se identifican ocho clústeres que comprenden un total de 225 tópicos clave que conforman un total de 2.341 interacciones.

- Clúster rojo - análisis de cultivos En este clúster se integran los tópicos con el modelamiento climático de cultivos, incluyendo aspectos de suministro de agua, humedad del cultivo, meteorología, reservas de agua subterránea; además del diseño de sistemas de irrigación basados en recirculación. En este clúster se analiza la incidencia de estos factores en la productividad de los cultivos y los sistemas de producción. Se identifican tecnologías exponenciales cómo el uso de robots agrícolas, simulación a través de inteligencia artificial y uso de sensores remotos.
- Clúster Azul - climatología: este clúster comprende los tópicos relacionados con el análisis climatológico, especialmente la variación espacio temporal de las temporadas seca y de lluvias, los fenómenos de la niña y el niño, la variabilidad en los ecosistemas frente a los

cambios en el uso del suelo, cambios en la biodiversidad, por factores bióticos, abiótico y antrópicos.

- Clúster Verde - Cambio climático y calentamiento global: este clúster abarca la investigación en la incidencia del cambio climático y la variabilidad climática en los agroecosistemas, el análisis de la biodisponibilidad de nutrientes en el suelo, el análisis de las actividades de fertilización, irrigación y manejo del sistema productivo en los procesos fisiológicos captura de carbono y nitrógeno, diversificación de servicios ecosistémicos, entre otros.
- Clúster Amarillo - Mortiño: este clúster se enfoca en la investigación cambio climático desde la perspectiva de sistemas de producción específicos para la seguridad alimentaria cómo cereales, la implementación de sistemas de producción adaptativos cómo rotación de cultivos, agroforestales, prácticas de cultivo sostenibles, sistemas de agricultura protegida entre otros.

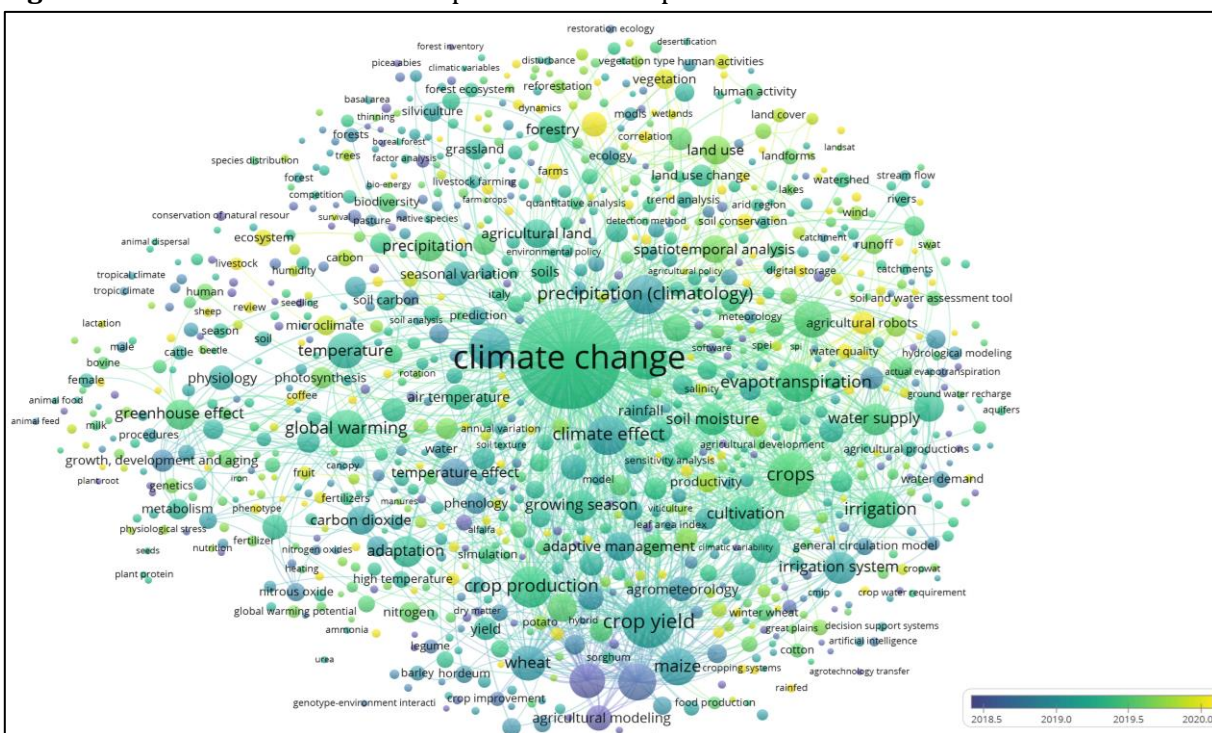
Figura 4. Red de coocurrencia de tópicos clave



Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus® y Web of Science®, consultados en marzo de 2022. Software de análisis VOSviewer®

Finalmente, la Figura 5 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 2017-2021, el desarrollo de los tópicos. Los tópicos en color amarillo comprenden los temas más recientes de investigación en los tópicos de color verde los de mayor crecimiento y los tópicos en color azul los tópicos consolidados.

Figura 5. Red de coocurrencia de tópicos – línea temporal



Fuente. Elaboración a partir de datos en Scopus® y Web of Science®, consultados en marzo de 2022. Software de análisis VOSviewer®