

ANEXO 8: ESTRATEGIA MAPEAMIENTO INFORMACIONAL BIBLIOGRÁFICO (MIB)

En este proyecto de investigación los antecedentes no se analizan por sectores, sino que responden a una indagación de fuentes bibliográficas fundamentadas en tres ejes temáticos, como lo son el enfoque **STEM, brecha de género y la astronomía**, a través de los procesos de enseñanza basados en la pedagogía, y enfoques teniendo en cuenta a Fernández y Molina (2021); se realiza una “Estrategia del Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB)” (Anexo 8) , siendo esta uno de los aportes de la investigación, lo cual contribuirá a un proceso de articulación entre los diferentes enfoques enunciados y se determina que dicha herramienta, permite clasificar y organizar los contenidos más relevantes de artículos.

También Fernández y Molina (2021) el MIB requiere una lectura de investigaciones, generar un resumen sobre algún tema importante, sintetizar información y presentar ideas relevantes de cada autor. La realización del ejercicio se concibe como una herramienta fundamental para relacionar información y así promover el desarrollo crítico y de estudios investigativos.

Para la recopilación de información base y primordial en la mapeamiento, se consultaron bases de datos, teniendo en cuenta estudios e investigaciones realizadas desde el año 2003 hasta la actualidad. Adicionalmente, la estrategia de mapeamiento se desarrolló de la manera señalada en la Figura 1.

Estrategia de mapeamiento



CAMPAMENTO ASTRONÓMICO: NIÑAS EN STEM

1. Identificar palabras relevantes o significativas que orienten los intereses investigativos de los autores STEM, brecha de género y astronomía.
2. Buscar bases de datos especializadas, así como diversas fuentes (Google académico 42, Scopus 18 y fuentes infográficas de artículos nacionales e internacionales) para determinar las palabras claves.
<https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/GTvVlcSHvpGQvDkfZgWmJvmtgFNwnSlr wKNdHgdTxCTNtskXQZGkmiTWQIWBXXhCvGPvJNVtKDRJF?projector=1&messagePartId=0.1>
3. Organizar la información recopilada en la base de datos Excel, la cual incluye lo siguiente: referencia bibliográfica y/o infográfica, año y datos de publicación, país, región, autor, título, palabras clave, resumen, enfoque, campo temático, revista, citas, género del autor y educación. Descripción de ítems del MIB

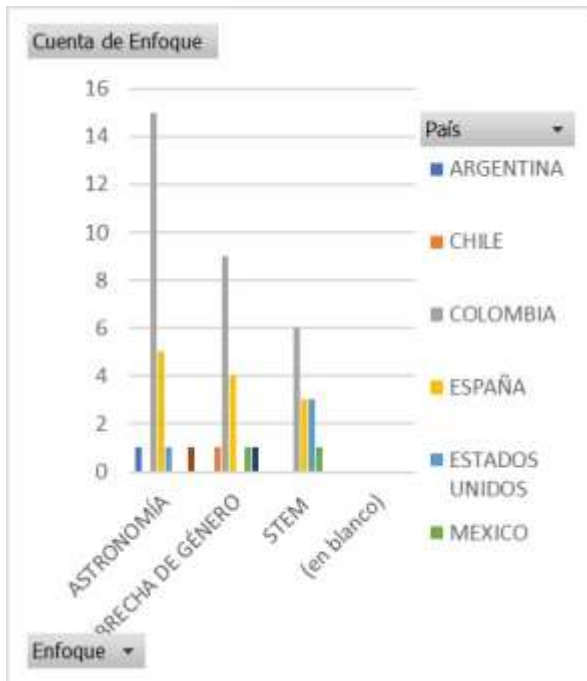
| APA | AÑO | País | Región | Autor (s) | Título | Palabras Clave | Abstract | Enfoques En la parte fundamental | Campo temático | Revista | Publicación | genero autor | Educación |
|---|------|------|--------|--|---|----------------|----------|--|---|---|----------------|--------------|-------------------------------|
| Descripción del artículo seleccionada con Significado para acceder rápidamente al ítem. | 2021 | | | Autor o Autoras en el texto en formato APA | Título original del texto y su traducción a español | Palabras Clave | Abstract | Educación En términos el tipo de enfoques tomados en cuanto al sector de referencia. | Se refiere a los vocablos o contenido del artículo. | Nombre de la revista, donde se encuentra ubicado el artículo. | País de origen | | PREMIA SECUNDARIA UNIVERSIDAD |

4. Clasificar los enfoques: STEM, brecha de género y astronomía, según la información recopilada en la tabla de mapificación.

| Región | Autor (s) | Título | Palabras Clave | Abstract | Enfoques En la parte fundamental | Campo temático | Revista | Publicación | genero autor | Educación |
|-----------|--|---|--|--|----------------------------------|----------------|---------|-------------|--------------|-------------------------------|
| | Autor o Autoras en el texto en formato APA | Título original del texto y su traducción a español | Palabras Clave | Abstract | | | | | | |
| ANDALUCÍA | David Aguilera, José Luis Lapuerta, Quirce, Juan, Pineda-Palacios, José Miguel Vázquez | Clasificación de la educación STEM: Perspectiva sociológica | educación STEM, objetivos, alfabetización STEM | Se realizan algunos estudios de una revisión sistemática sobre educación STEM para los investigadores con los objetivos que se persiguen con esta enfoque así como los modelos educativos de referencia política y educativa para el área de investigación social y académica. Concluimos positivamente al respecto, en la perspectiva de la educación STEM. En el ámbito universitario existen estudios similares que no están en un estado consolidado a la hora de referirse a la educación STEM (Mazo-Flores et al., 2019) es una categoría de STEM, al menos en el ámbito universitario (Bosman et al., 2013). Es por ello por lo que se pretende a través de esta revisión de literatura. | | | | | | PREMIA SECUNDARIA UNIVERSIDAD |
| BOGOTÁ DE | PEREIRA, ALEJANDRA FRANCISCA | ESTRATEGIAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE INSERCIÓN EDUCATIVA CON ENFOQUE STEM | Enfoque STEM, escuela, competencias, Colombia. | En los últimos años, se ha desarrollado la fuerza laboral que tiene la educación STEM a la atención de las ciencias, las tecnologías, las ingenierías y las matemáticas, con el apoyo de los Estados Unidos, en la actualidad países latinoamericanos como Venezuela se han pasado a un nivel más alto, como es el caso de México, Brasil y Colombia es uno de los más recientes en la incorporación a este enfoque, y en 2019 se publicaron la Ley STEM, con algunas reformas y orientaciones para instituciones a pesar no con un monto que permita el desarrollo de los recursos de desarrollo de la educación. Por lo tanto, esta investigación de investigación científica, desarrollo científico que se realiza en un colegio colombiano ubicado en el municipio de Chía. Cuadrante de desarrollo con competencias que se desarrollan en la educación STEM a partir de algunos resultados obtenidos, la cual se refiere al estudio de los aspectos académicos y sociales. Las conclusiones referidas a la Ley STEM y el programa de desarrollo científico y tecnológico, una iniciativa que pretende impulsar las vocaciones científicas e innovadoras niñas y jóvenes. Con motivo de esta temática, compartimos diez citas para reflexionar la formación en las profesiones STEM. | | | | | | PREMIA SECUNDARIA UNIVERSIDAD |
| BARCELONA | Furberon, Telerman | Una reflexión sobre la brecha de género en las profesiones STEM | reflexión, brecha de género, profesiones STEM | | | | | | | PREMIA SECUNDARIA UNIVERSIDAD |

5. Determinar los siguientes elementos clave presentes en la información recopilada: Capacitación, conocimiento científico, currículo, educación, formación de profesores, inclusión, políticas, profesiones, social, turismo y violencia de género digital.

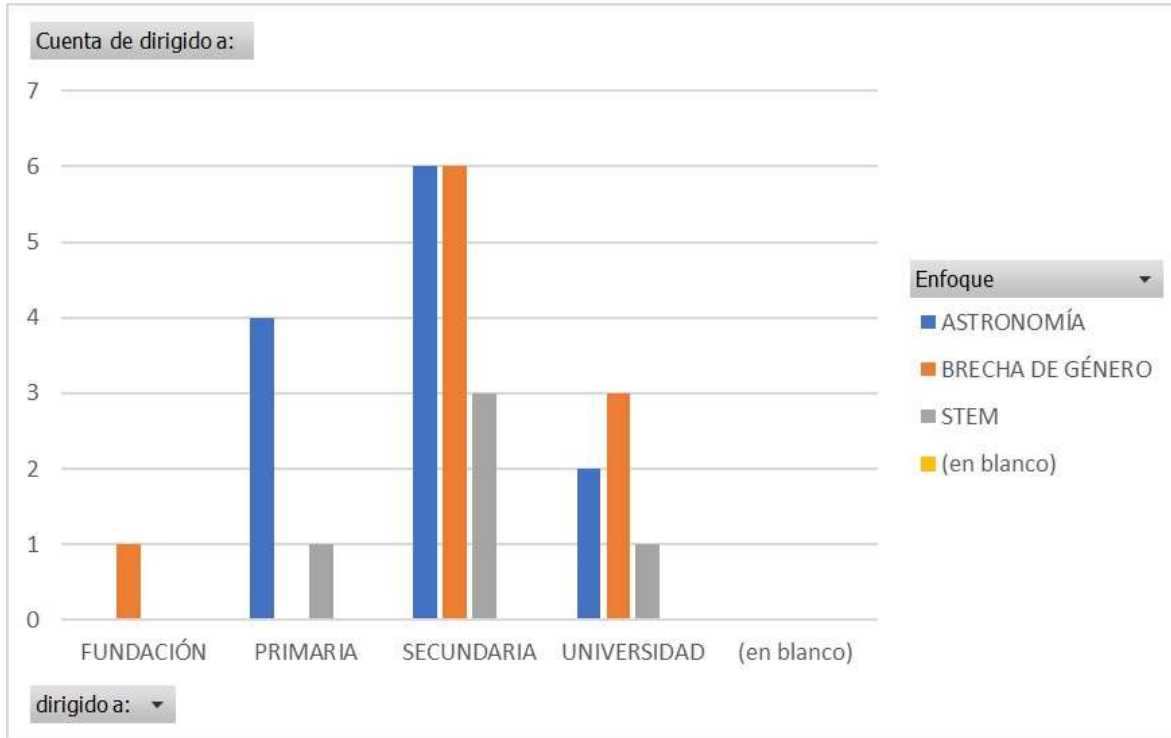
Gráfica 1: selección de enfoque temático a nivel nacional e internacional



Al realizar la estrategia de mapeación, se focalizaron 8 países, Colombia a nivel nacional y los 7 restantes a nivel internacional; de los cuales se identifica que a nivel nacional prevalece la selección del enfoque de ASTRONOMIA debido a que actualmente en las instituciones públicas y privadas se encuentran electivas transversales en donde se está dando prioridad a la incursión de las ciencias y astronomía, las cuales están siendo adscritas dentro de los planes educativos institucionales, adicionalmente es necesario recalcar que Colombia posee 8 observatorios astronómicos, los cuales han atraído el interés de los estudiantes hacia el reconocimiento, desarrollo y aplicabilidad de estas ciencias, abriendo nuevas perspectivas en temas de investigación. Adicional a ello, la mayor cantidad de fuentes infográficas relacionadas con la astronomía a nivel internacional se vio reflejada en ESPAÑA.

Además de ello, el enfoque de brecha de género se determinó teniendo en cuenta infografía relacionada con las políticas gubernamentales actuales de los países COLOMBIA, MEXICO, PARAGUAY, CHILE, ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS en donde se da prioridad al desarrollo de la mujer de forma igualitaria disminuyendo la brecha de cualquier tipo de discriminación.

Gráfica 2: profundización del enfoque temático en diversidad de público dirigido.

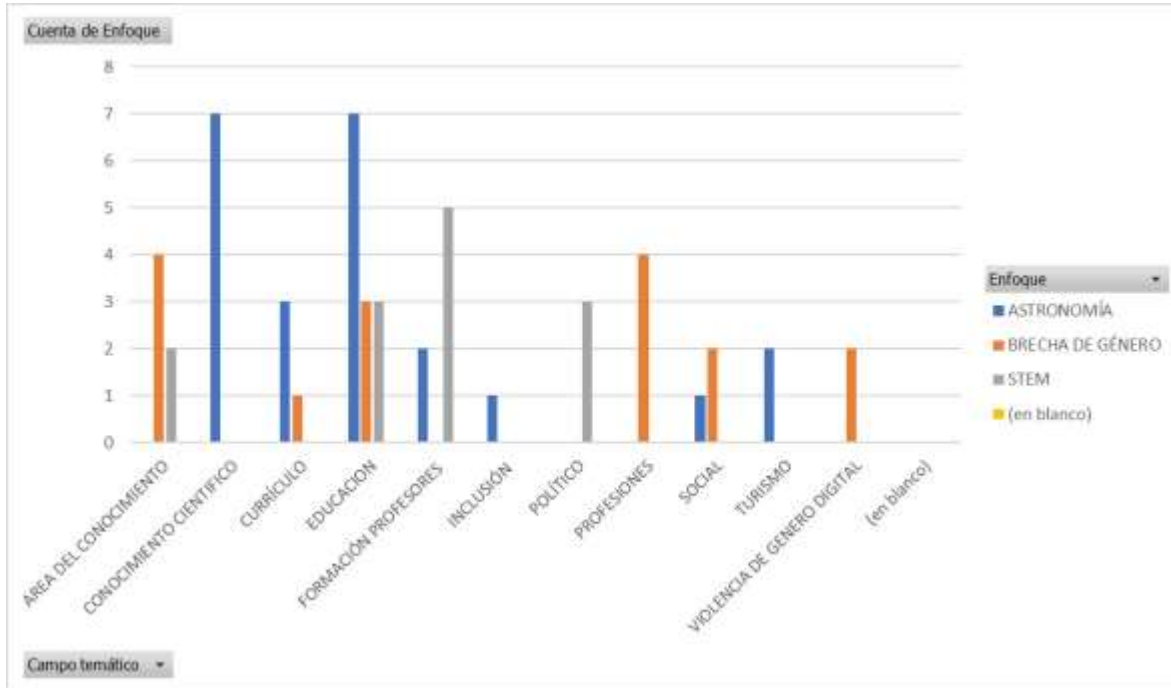


De acuerdo a la gráfica, se determina que en el nivel educativo de secundaria se profundiza de forma equitativa en temáticas relacionadas a la astronomía y brecha de género debido al cumplimiento de políticas del ministerio de Educación, adicionalmente en el ámbito universitario prevalece es el tema de brecha de genero debido al empoderamiento femenino hacia su proyecto de vida y el campo de acción de la carrera a desempeñar.

Por otra parte, en el nivel educativo de básica primaria, se evidencia la aplicación del proceso de formación a docentes en STEM, lo cual hace que este enfoque prevalezca por encima de temas de brecha de género.

Además de ello, no solo se focalizo población flotante del entorno educativo, sino que se identificaron programas desarrollados por alianzas estratégicas entre fundaciones y empresas del sector privado, en donde las estudiantes de la IED La Florida podían inscribirse y participar en los mismos, programas creados con el fin de empoderar a las niñas y mujeres en condiciones de vulnerabilidad por medio del emprendimiento y la educación en ciencia y tecnología.

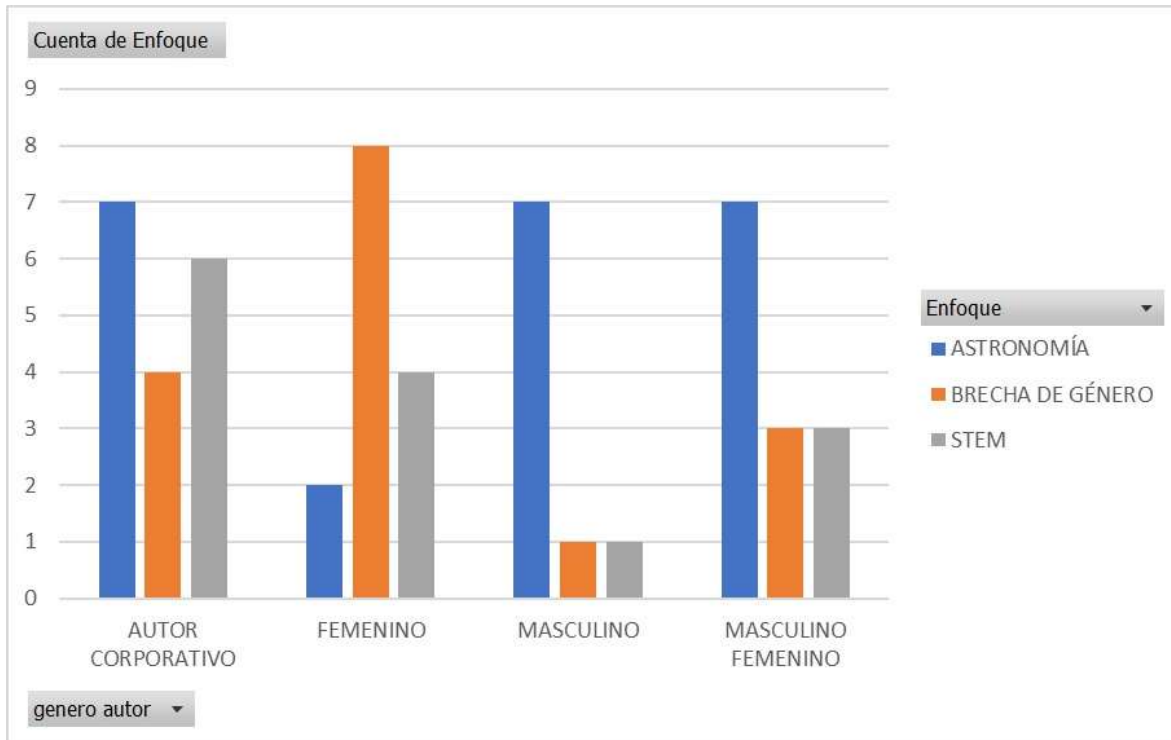
Gráfica 3: campos temáticos según enfoque



De acuerdo a la estrategia de mapeación a parte de los 3 enfoques focalizados: ASTRONOMIA, BRECHA DE GÉNERO Y STEM, se identificaron alrededor de 11 campos temáticos, de los cuales se determina que la ASTRONOMIA se encuentra relacionada al desarrollo del conocimiento científico aplicable en la educación, partiendo que no es considerada como asignatura dentro de los planes de estudio, sino que resulta ser transversal dentro de las áreas del saber de las Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Matemáticas y física. Adicionalmente, en los enfoques de brecha de género y STEM no se evidencia el campo temático de inclusión. Además de ello, Colombia posee más de 8 observatorios astronómicos lo cual refleja que el desarrollo del turismo impulsa este tipo de enfoque, despertando el interés en nuevas personas hacia dichas ciencias.

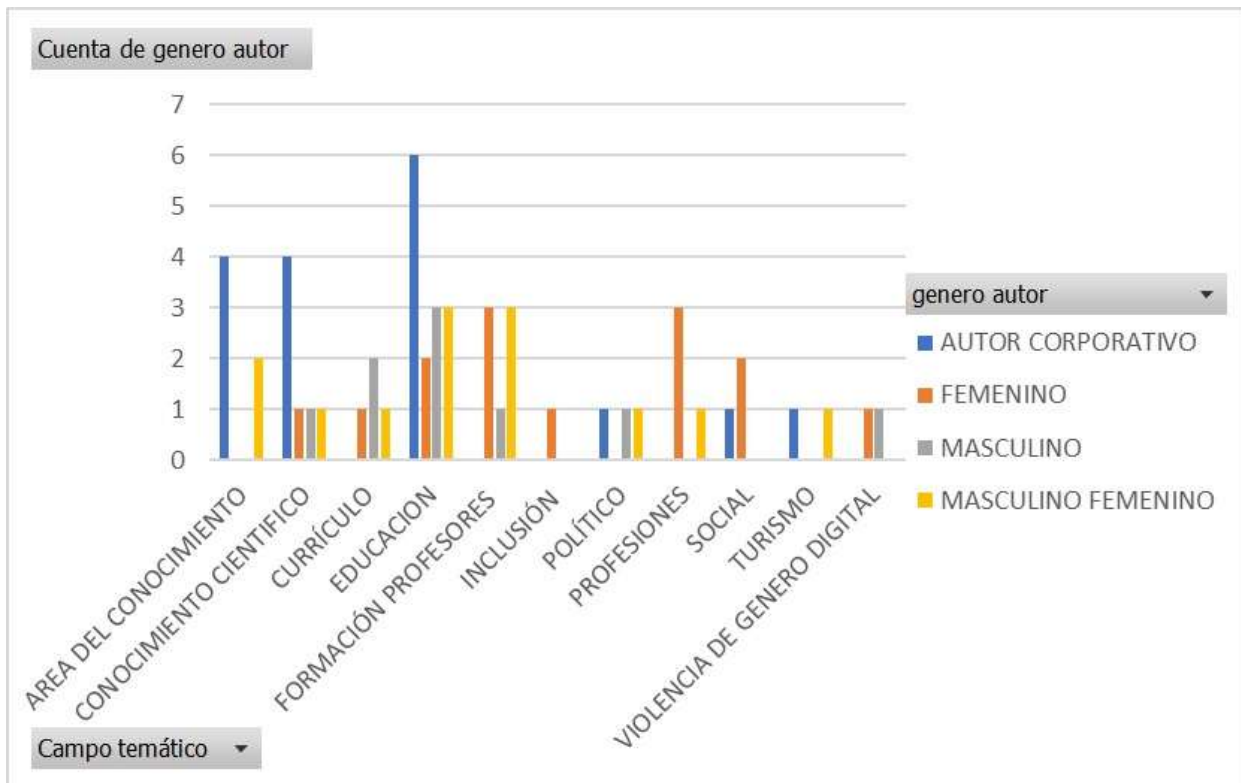
Por otra parte, las ciencias STEM según políticas direccionadas por el ministerio de educación nacional, deben ser impulsadas en las instituciones educativas promoviendo el enfoque investigativo en los estudiantes y dando cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible establecidos en agenda del 2030, orientados por la ONU.

Gráfica 4: enfoque según género de autores



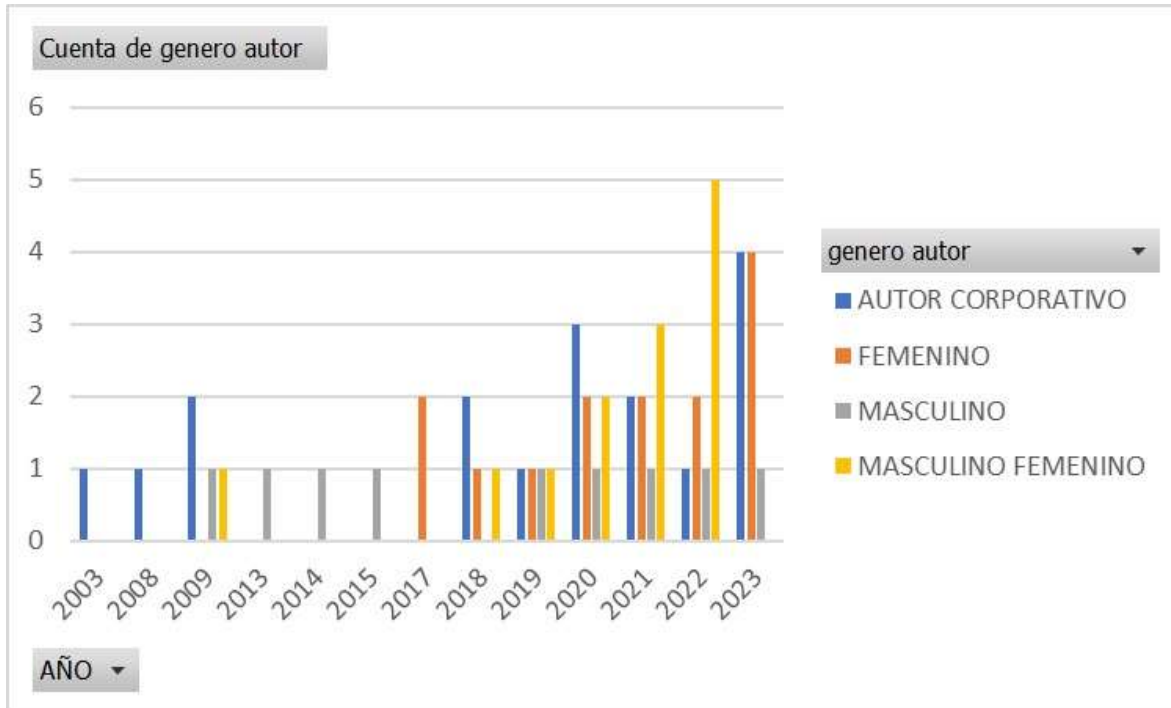
De acuerdo a los autores evidenciados en la estrategia de mapificación, se identifica que prevalece el género femenino con la brecha de género, evidenciándose fuentes infografías escritas en dicha temática. Así mismo, según los postulados de autores de género masculino, se determina que prevalece la selección y profundización de sus escritos en temas relacionados con la ASTRONOMIA, teniéndose en cuenta que en varias publicaciones se evidencia que este tipo de enfoque representa mayor interés, en este género debido a la situación actual a nivel nacional y respecto al campo de acción de dicho enfoque. Además de ello las entidades gubernamentales y no gubernamentales se enfocan en mayor medida en el enfoque astronómico y el desarrollo de ciencias integradoras STEM, teniendo en cuenta que, para despertar mayor interés en los estudiantes, se debe inculcar dichas temáticas o áreas del saber, desde el nivel educativo de básica primaria, inculcándose así el desarrollo investigativo en los estudiantes.

Gráfica 5: campos temáticos según género de autores



La gran mayoría de los autores realizan sus escritos con base en temas de educación, teniendo en cuenta que los enfoques de astronomía, brecha de género y STEM resultan ser de vital importancia, en los procesos de aprendizaje de los estudiantes con el fin de mejorar su calidad de vida, innovando en las prácticas educativas a partir del desarrollo de estas áreas del saber, mediante estrategias experienciales que permitan visualizarse a nivel profesional, laboral incentivando y ampliando dicho campo de acción hacia el futuro. Caso contrario, ocurre en su minoría con temas relacionados a la inclusión enfocados en dichas ciencias integradoras, sin embargo, a pesar de las políticas públicas este tema es de carácter obligatorio para las instituciones educativas, pero no se evidencia en mayor medida en la actualidad.

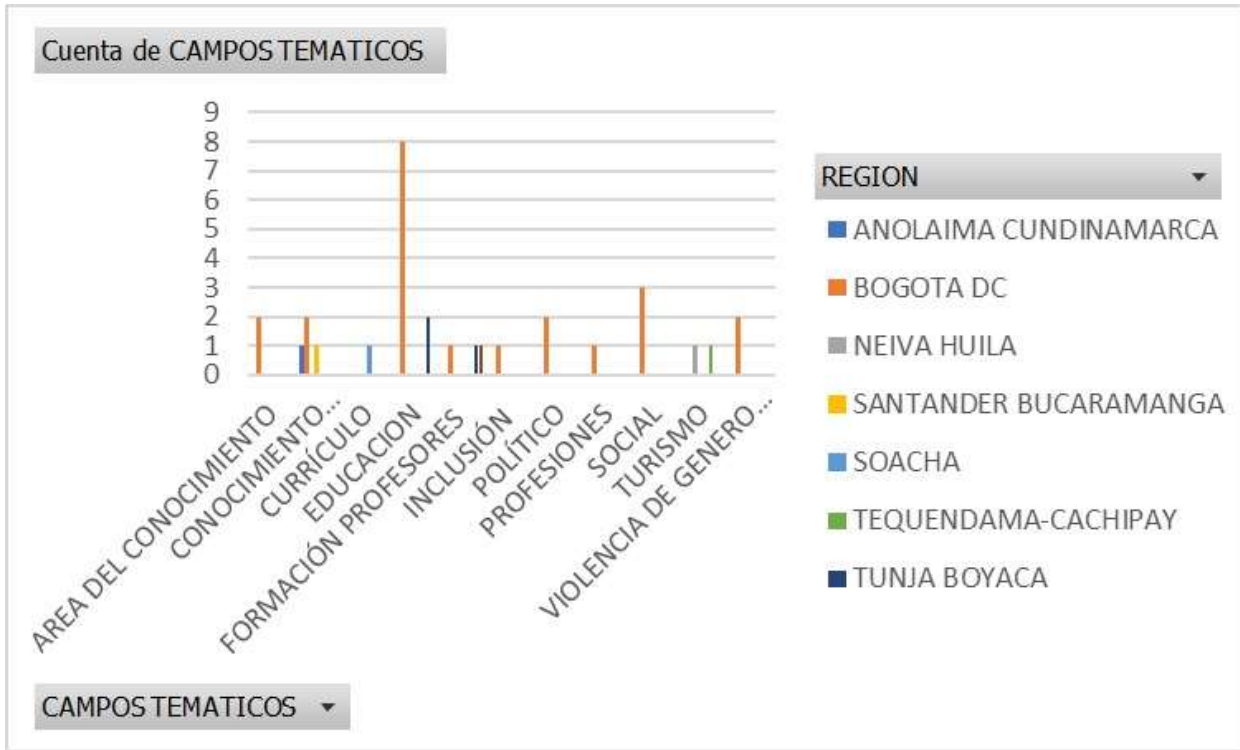
Gráfica 6: genero de autor según publicaciones realizadas anualmente.



La mayor cantidad de publicaciones enfocadas en la astronomía, brecha de género y STEM se evidenciaron entre los años 2020 a 2023, partiendo de que en la actualidad se le ha venido dando mayor importancia al rol de la mujer, adicional a ello, las políticas públicas han estado encaminadas en el cumplimiento de dichos objetivos. Así mismo, en las instituciones educativas la innovación en la pedagogía ha sido prioritario, lo cual ha despertado mayor interés en los escritores hacia dichas temáticas.

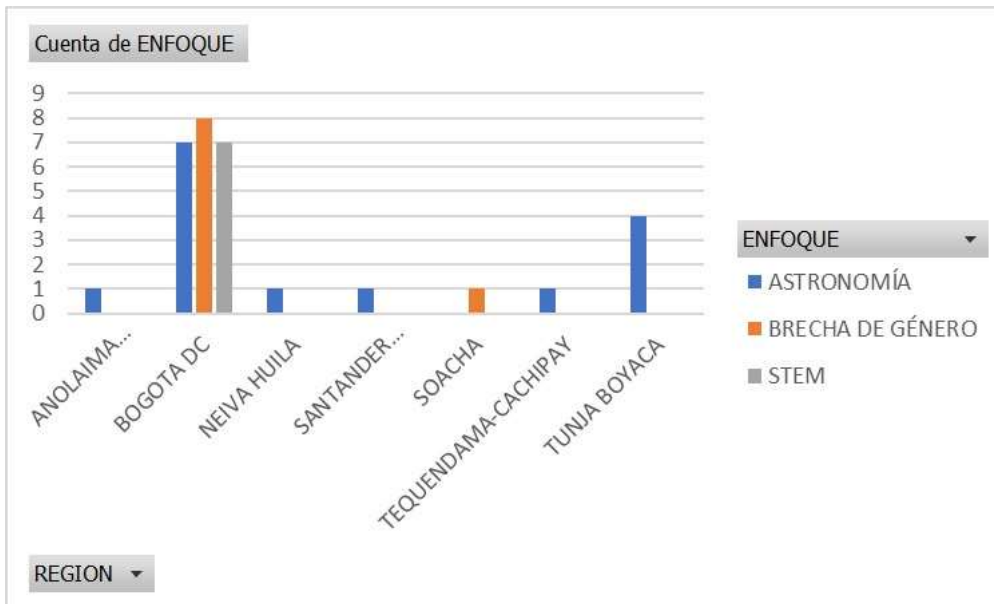
Entre los años 2013 a 2015 los escritos afines a dichas ciencias integradoras fueron realizados por autores de género masculino, teniendo en cuenta que muchas de estas áreas del saber aún siguen siendo seleccionadas profesionalmente por hombres, lo cual hace que se generen estrategias educativas que sirvan de preferencia en el género femenino.

Gráfica 7: campos temáticos a nivel nacional



La mayor cantidad de fuentes infográficas encontradas a nivel nacional, se evidencian en la ciudad distrito capital de Bogotá relacionadas con temas de educación. Adicionalmente, se identificaron 17 publicaciones enfocadas en temas afines a la astronomía, brecha de género y STEM. Se resalta que el área de mayor influencia con mayor focalización de publicaciones es el departamento de Cundinamarca.

Gráfica 8: enfoques a nivel nacional



CAMPAMENTO ASTRONÓMICO: NIÑAS EN STEM

De las 17 publicaciones focalizadas a nivel nacional, se evidencia que más del 50% de ellas están enfocadas en temas afines al desarrollo de la astronomía, tan solo una publicación está relacionada a las ciencias STEM y dos de ellas a temas de brecha de género. Sin embargo, esto conlleva a despertar mayor conciencia en la población estudiantil en temas de brecha de género y ciencias STEM.