

¿QUÉ TAN INTERDISCIPLINARIOS SON LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE ASÍ SE AUTODENOMINAN?

HOW INTERDISCIPLINARY ARE RESEARCH GROUPS THAT THUS SELF-DETERMINE THEMSELVES?

Alejandra M. Díaz Tamayo¹
 Jessica López Laverde²
 Andrea Ortega Palacios³
 Juan P. Rojas Hernández⁴
 Elena Rey Lozano⁵
 Edel R. Torres Giraldo⁶
 Janeth Mosquera Becerra⁷

Resumen

Se analizaron los artículos publicados por grupos de investigación de Colombia que se autodenominan interdisciplinarios, con el objetivo de determinar si estos cumplían con los criterios para constituirse en investigaciones interdisciplinarias. Se aplicó una rúbrica empíricamente fundamentada para la escritura interdisciplinaria de artículos de investigación a las publicaciones de tres grupos autodenominados interdisciplinarios, los cuales se encuentran categorizados en el sistema GrupLAC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) de Colombia. Los resultados del análisis de la producción escrita de estos grupos muestran que el trabajo, o mejor la investigación interdisciplinar, no se evidencia en su producción académica. Los grupos de investigación interdisciplinar contribuyen a profundizar la comprensión de temas, a partir de pensamientos disciplinarios; sin embargo, es necesario que los grupos de investigación que se auto-reconocen como interdisciplinarios muestren la naturaleza interdisciplinar de sus investigaciones en sus publicaciones.

Palabras clave: interdisciplinarietàad, publicaciones, investigación, investigación interdisciplinaria, artículos, grupos de investigación, producción académica.

Recepción: 10 de septiembre / Evaluación: 04 de octubre / Aprobado: 01 diciembre de 2021

¹ Tecnóloga en Atención Prehospitalaria, Profesional en Salud Ocupacional, Magister en Salud Ocupacional. Profesora Facultad de Salud Universidad del Valle. Estudiante Doctorado en Salud Universidad del Valle. <https://orcid.org/0000-0001-9182-5355>. alejandra.diaz@correounivalle.edu.co

² Fisioterapeuta, Magíster en Salud Ocupacional, Magister en Ergonomía. Estudiante Doctorado en Salud Universidad del Valle. <https://orcid.org/0000-0003-0412-0803>. jessica.laverde@correounivalle.edu.co

³ Fonoaudióloga, Magíster en Salud Ocupacional. Estudiante Doctorado en Salud Universidad del Valle. <https://orcid.org/0000-0003-3066-5954>. ortega.andrea@correounivalle.edu.co

⁴ Infectólogo Pediatra, Magíster en Epidemiología. Estudiante Doctorado en Salud Universidad del Valle. <https://orcid.org/0000-0003-4704-2171>. juan.rojas.hernandez@correounivalle.edu.co

⁵ Médico, Magister en Bioética. Estudiante Doctorado en Salud Universidad del Valle. <https://orcid.org/0000-0003-3908-5673>. elerey02@hotmail.com

⁶ Médico, Magister en Salud Ocupacional. <https://orcid.org/0000-0003-0708-094X>. edelrocio8@hotmail.com

⁷ Trabajadora Social, Master en Trabajo Social. Master en Epidemiología. PhD en Sociología (Inequidades sociales y salud). Profesora Escuela de Salud Pública e investigadora de CEDETES. Universidad del Valle. <https://orcid.org/0000-0001-9516-7011>. janeth.mosquera@correounivalle.edu.co

Abstract

The objective of the presented work was to analyze papers published by research groups that call themselves interdisciplinary, in order to examine its content and determine if they fulfilled the criteria to constitute interdisciplinary investigations. Through the application of an empirically grounded rubric for the interdisciplinary writing of research articles by three self-appointed interdisciplinary groups that are categorized in the GrupLAC system of the Ministry of Science, Technology and Science (Minciencias) of Colombia, each one of the articles were analyzed. The results of the analysis of the written production of these groups show that interdisciplinary work is not evident in its academic production. Interdisciplinary research groups are important, as they contribute to deepening the understanding of subjects, from disciplinary thoughts, however, it is transcendental that groups hold evaluative processes that account for its interdisciplinary nature.

Key words: interdisciplinarity, publications, research, interdisciplinary research, papers, research groups, academic production.

Introducción

El uso de la palabra interdisciplina aparece por primera vez en 1937 en un escrito del sociólogo Louis Wirtz (Llano-Arana et al., 2016). El concepto de interdisciplinariedad cobró impulso en EE. UU. con las protestas estudiantiles de finales de los años 60 en la que se demandaba que, entre otras cosas, las estructuras disciplinarias de las universidades fueran eliminadas y sustituidas por conceptos más holísticos que estuvieran más cerca de la vida práctica (Stehr & Weingart, 2000). Las iniciativas en favor de la interdisciplinariedad se van consolidando en la década de los 70, dada la preocupación de los académicos por la fragmentación del conocimiento y gana apoyo de agencias internacionales como la OCDE y la UNESCO, en torno a temas de educación superior y al papel de las ciencias sociales en ella (Uribe Mallarino, 2012).

La interdisciplinariedad, que busca establecer una relación entre las ciencias, se define como un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, con el fin de que sus actividades no se produzcan en forma aislada, dispersa y fraccionada (Brown, 2018). Según Aboelela et al. (2007) la interdisciplinariedad surgió debido a la necesidad de contar con saberes científicos para la comprensión y solución de problemas desde distintas miradas.

Las distintas aproximaciones teóricas o definiciones sobre interdisciplinariedad enfatizan en la integración disciplinar; la solución de problemas reales y complejos y; la interdisciplinariedad como un proceso. La interdisciplinariedad se refiere a la interacción entre dos o más disciplinas, producto de lo cual se enriquecen mutuamente sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación (Fragoso et al., 2017). De forma general, se ha indicado que la interdisciplinariedad es un proceso de integración disciplinar para solucionar problemas complejos (Almenares López et al., 2017). Además, se resalta como un proceso continuo y permanente en el que la producción del conocimiento afecta no sólo el conocimiento que se produce, sino cómo se produce, el contexto que aborda, la forma cómo se organiza y cómo se controla aquello que se produce (Hellsten & Leydesdorff, 2016).

En términos metodológicos la interdisciplinariedad se basa en explorar sistemáticamente la fusión de teorías, métodos e instrumentos de distintas disciplinas, permitiendo la interconexión de cada una al abordaje multidimensional de cada fenómeno, siendo una apuesta por la pluralidad de perspectivas como base para una investigación (Guedes et al., 2017).

Lo interdisciplinar, tanto en la investigación como en la formación, implica hilar el conocimiento con los aportes, conocimientos y abordajes de las diversas disciplinas, en torno a un fenómeno y supone desaprender conocimientos y abordajes adquiridos en la formación como

investigadores, por lo que se requiere reconocer el conjunto de saberes individuales y de campos del saber (Collignon Goribar, 2018).

La interdisciplinariedad presupone una mejor comprensión de los hechos o fenómenos estudiados, pues la integración de disciplinas posibilita resolver el fenómeno y permite la solución a partir de la integralidad (Llano-Arana et al., 2016). La interdisciplinariedad no sólo implica profundizar en los diferentes conocimientos disciplinares, sino que involucra esfuerzos consistentes de articulación interdisciplinaria para abordar problemáticas y establecer marcos analíticos de explicación, comprensión e interpretación de estos (Pérez Maya et al., 2017).

Por lo tanto, la investigación interdisciplinaria debe incorporar los modelos conceptuales e integrar los marcos teóricos en todo el proceso de la investigación (Miller et al., 2019). Los grupos de investigación regularmente están conformados por investigadores de la misma disciplina, especializados en el mismo tema, con el fin de producir conocimiento en su campo o área de estudio (Winfield Reyes et al., 2014). Trabajar de forma interdisciplinaria requiere de una construcción conceptual común del problema, con objetivos comunes y, por consiguiente, para su operatividad la formación de un equipo con tiempos de trabajo conjunto, los cuales desde sus diferentes disciplinas conforman grupos de investigación interdisciplinarios (Vienni Baptista, 2015).

Los grupos de investigación denominados interdisciplinarios buscan producir conocimiento a partir de la convergencia de varias disciplinas que resuelven problemas de interés común. La investigación interdisciplinaria es un reto para los grupos de investigación, pues ello exige superar el monismo disciplinar, hacer trabajo colectivo e integrativo de los diversos conocimientos que cada uno aporta al proceso de investigación. El esquema de trabajo interdisciplinario se ha venido adoptando por los mismos procesos internos de la ciencia, los cuales requieren de las capacidades de varias disciplinas que se complementan entre sí (Escobar, 2010).

En Colombia los grupos de investigación que se encuentran adscritos a las universidades, institutos, centros de investigación, asociaciones, instituciones de salud, federaciones, entre otros y son reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se encargan de la producción del conocimiento, de resolver problemas, de impactar en la sociedad y cuando se hace público el resultado de las investigaciones a ello se denomina *producción científica* (Uribe Mallarino, 2012). El desempeño científico de un grupo de investigación está relacionado con la publicación de artículos científicos en revistas de alto impacto, con los indicadores en el número de publicaciones, con el índice del impacto de las revistas, con el número de citas que recibe un artículo, con la relevancia de la producción de conocimiento, con las distinciones otorgadas por asociaciones científicas y con la divulgación de su producción a través de ponencias en eventos académicos (Durand-Villalobos, 2017).

Los grupos de investigación interdisciplinaria en Colombia han estado ligados a campos de conocimiento de las ciencias sociales y humanas, enfocados en estudios del desarrollo, ambientales, culturales, de género y estudios de complejidad (Uribe Mallarino, 2012).⁸

⁸ Entre los centros interdisciplinarios que tienen como campo de estudios del desarrollo se encuentran el Centro de Investigaciones del Desarrollo (CID) de la Universidad Nacional de Colombia, el CINEP, el Centro de Estudios Interdisciplinarios para el Desarrollo (CIDER) de la Universidad de los Andes y el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDEX) de la Universidad Javeriana. Entre los Centros interdisciplinarios de estudios ambientales, la Universidad Javeriana tiene los institutos de Estudios Rurales y de Estudios Ambientales para el Desarrollo, los cuales realizan trabajo participativo con comunidades rurales y dan cuenta de un trabajo interdisciplinario donde se concretiza el diálogo de saberes con las comunidades rurales y urbanas de las que se ocupan. Los estudios de la complejidad abarcan el modelamiento y simulación de fenómenos y procesos complejos, se destaca el Centro de Estudios Interdisciplinarios

Entre las maneras de constatar que un grupo de investigación hace investigación interdisciplinar, está en la valoración de su producción científica; es decir, a través de la revisión de los artículos se puede establecer cómo los autores dimensionan el problema de investigación y lo resuelven a través de soluciones que van más allá del ámbito de una sola disciplina (Terrón Blanco et al., 2018).

Con el fin de indagar qué tanto los grupos de investigación en Colombia hacen investigación interdisciplinar, se analizaron los artículos publicados por grupos de investigación que se autodenominan interdisciplinares, con el objetivo de examinar su contenido y determinar si cumplían con los criterios para constituirse en investigaciones interdisciplinares. Los resultados del análisis de la producción escrita de estos grupos muestran que el trabajo interdisciplinar no se refleja en su producción académica.

Este trabajo de investigación hizo parte de un ejercicio académico realizado por los estudiantes del Doctorado en Salud de la Universidad del Valle, el cual tiene un carácter interdisciplinar y en el marco de una asignatura denominada Métodos de Investigación Interdisciplinar.

Método

Se realizó un análisis bibliométrico en el cual se hace un análisis cuantitativo de las actividades científicas y técnicas de los investigadores. Estos estudios tratan de comprender mejor los fenómenos de construcción, difusión y utilización de los conocimientos científicos y técnicos (Rostaing et al., 2007); por lo tanto, los datos utilizados proceden de la información producida por la actividad de comunicación de los investigadores, lo cual en este caso correspondió a los artículos publicados por grupos de investigación seleccionados.

Para la selección de los grupos se efectuó una búsqueda en el sistema GrupLAC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Minciencias), teniendo en cuenta los siguientes criterios: 1. Que el grupo de investigación se autodenominara como grupo de investigación interdisciplinar; 2. Que el grupo de investigación hubiese sido evaluado en la última convocatoria 833 de Minciencias de 2018, en la cual se actualiza la información de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y los investigadores del país, sus actividades y los resultados logrados para generar conocimiento sobre las capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de quienes integran del del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCT (Minciencias, 2018); 3. Que no fueran del área de salud, pues se buscaba explorar otros campos del conocimiento dado el carácter interdisciplinar del Doctorado en salud de la Universidad del Valle. De un total de 15 (quince), 4 (cuatro) grupos de investigación cumplieron con los criterios de selección presentados.

A los 4 (cuatro) grupos de investigación seleccionados se les revisó la producción académica del periodo 2017-2019, la cual había sido avalada por la convocatoria 833 de Minciencias, se tuvieron en cuenta publicaciones en español y en inglés y sólo artículos producto de investigaciones originales los cuales corresponden a una estructura definida, acorde al protocolo IMRaD, acrónimo que refleja los apartados de Introducción, Metodología, Resultados y Discusión que determinan la estructura de un artículo original (Cuschieri et al., 2019).

Básicos y aplicados en Complejidad que reúne a investigadores de las Universidades Javeriana, el Rosario, Andes y Nacional de Colombia.

Con el fin de preservar la confidencialidad y el anonimato de los grupos evaluados, estos se identificaron como grupo A, B, C y D. En el análisis de cada artículo se usó la “Rúbrica de evaluación específica: Una rúbrica empíricamente fundamentada para la escritura interdisciplinaria” (Boix Mansilla et al., 2009), la cual fue diseñada para estudiantes de la especialidad de Estudios Interdisciplinarios de la Universidad de Miami y que es una herramienta dinámica, validada y utilizada para el abordaje de estudios interdisciplinarios (Wolfe & Haynes, 2003).

La rúbrica evalúa cuatro dimensiones para la escritura interdisciplinaria: 1. El propósito del trabajo o nivel interdisciplinario ingenuo, hace referencia a la escritura en la cual no hay esfuerzo por la perspectiva disciplinar 2. La base disciplinar, con lo cual se realiza una escritura disciplinar mecanizada, pero falta avanzar en la comprensión del tema 3. La integración o el uso adecuado de los conceptos y modos del pensamiento disciplinario exhiben un propósito claro y viable en la escritura interdisciplinar 4. El conocimiento crítico o la comprensión de los fundamentos e integración interdisciplinaria (Neva & Najjar, 2019).

Las dimensiones 1, 2 y 4 tienen dos categorías de análisis con sus respectivas preguntas orientadoras, mientras que la dimensión 3 (Integración) tiene cuatro categorías. Las dos primeras dimensiones se centran en elementos que debe tener una escritura interdisciplinar y cómo se integra el problema en la investigación; las otras dos dimensiones están en relación con la escritura y la manera cómo se adopta la perspectiva interdisciplinaria y la reflexión en torno a las disciplinas.

A su vez, cada una de las dimensiones, se clasifican en una escala de 1-4, según los niveles de ingenuo, novato, aprendiz o maestro.

Las categorías son diferentes en las cuatro dimensiones, pues se trata de dar cuenta de la capacidad para integrar el conocimiento, los modos de pensar de dos o más disciplinas, la explicación de un fenómeno, la resolución de un problema, o crear un producto de manera que hubiera sido imposible o improbable a través de medios disciplinarios únicos (Duraishigh & Boix Mansilla, 2007).

En el presente estudio sólo se tuvo en cuenta una categoría por cada dimensión, así: en la dimensión propósito: categoría respecto del problema, dimensión base disciplinar: categoría sobre el conocimiento disciplinar, la dimensión integración: categoría respecto de las conclusiones e integración interdisciplinar y finalmente la dimensión conocimiento crítico: la categoría con relación a las limitaciones y beneficio de las disciplinas.

Esto permitió examinar cada documento bajo la comprensión de la Rúbrica, tal como se observa en la tabla 1, en la cual cada dimensión aparece con la categoría abordada en el análisis de los artículos en el estudio.

Tabla 1. Rúbrica de evaluación específica para la evaluación interdisciplinaria:-

Pregunta orientadora	Dimensión 1: Propósito			
	1. Ingenuo	2. Principiante	3. Aprendiz	4. Maestro
¿El problema invita a un enfoque integrador?	El documento no contiene un problema.	El documento contiene un problema que no es claro.	El documento contiene un problema; sin embargo, falta que la justificación sea clara.	El documento establece claramente el problema. Proporciona una justificación clara en el trabajo.

Dimensión 2: Base disciplinar				
Pregunta orientadora	1. Ingenuo	2. Principiante	3. Aprendiz	4. Maestro
¿El documento utiliza el conocimiento disciplinar con precisión y eficacia (por ejemplo, conceptos, teorías, perspectivas, hallazgos, ejemplos)?	El artículo no evidencia teorías disciplinarias.	El artículo incluye dos o más teorías disciplinarias pero la relación con la pregunta del artículo es superficial o poco clara.	El artículo incluye dos o más teorías disciplinarias relacionadas con la pregunta del artículo.	El artículo incluye dos o más teorías disciplinarias relacionadas con la pregunta del artículo, evidenciadas de manera clara y organizada con conceptos, teorías, perspectivas, hallazgos y ejemplos dentro de una o más de las disciplinas seleccionadas.

Dimensión 3. Integración				
Pregunta orientadora	1. Ingenuo	2. Principiante	3. Aprendiz	4. Maestro
¿Las conclusiones obtenidas en el documento indican que hay una comprensión que busca la integración de las teorías disciplinarias?	No hay relación entre las teorías y las conclusiones de la investigación.	Hay un intento para relacionar las teorías con las conclusiones de la investigación.	Hay una integración entre las teorías y las conclusiones de la investigación.	La relación entre las teorías y las conclusiones de la investigación es efectiva, eficiente y válida.

Dimensión 4. Conocimiento crítico				
Pregunta orientadora	1. Ingenuo	2. Principiante	3. Aprendiz	4. Maestro
¿Muestra el documento conciencia de las limitaciones y beneficios de las disciplinas, cómo contribuyen o cómo se entrelazan entre ellas?	No hay limitaciones ni beneficios del aporte de las disciplinas (por ejemplo, el tema solamente se aborda desde un punto de vista del sentido común o muy general).	Las limitaciones y/o beneficios de las disciplinas son deficientes (Puede haber algunos conceptos erróneos acerca de cómo se utilizan las disciplinas).	Existen beneficios y/o limitaciones respecto de las disciplinas, discutidas de manera clara en el documento. Algunos de los puntos pueden ser generales o evidentes.	Existen beneficios y/o limitaciones respecto de las disciplinas, discutidas de manera clara, e integrándolas entre las disciplinas (por ejemplo, describir no sólo las contribuciones

individuales, sino el complemento, el equilibrio, del conocimiento de las otras disciplinas incluidas en el documento).

Nota: Elaboración traducida y adaptada de Boix Mansilla et al. (2009).

Análisis de datos

Con base en la Rúbrica de escritura para la evaluación interdisciplinaria, se exportó a un archivo (Microsoft® Excel 365) y se creó una base de datos, que incluyo además variables sobre número de autor(es), disciplinas, revista de publicación y palabras clave.

Posteriormente, se descargó la producción científica de cada uno de los grupos seleccionados en la base anterior, al establecer el tipo de artículo se excluyeron los que no fueran producto de investigaciones originales. Una vez depurada la base de datos se procedió con la valoración. Cada artículo fue evaluado de manera aleatoria por parte de dos revisores, los cuales promediaron el resultado arrojado por la rúbrica. En aquellos artículos en que había disparidad en el valor por parte de los revisores, se invitaba a un tercer revisor quien realizaba la inspección nuevamente y era el que finalmente establecía el valor final. De manera que, como se observa en la tabla 2, para que un artículo se valorara como interdisciplinar debía tener un valor por encima de 12. Lo anterior, teniendo en cuenta que cada dimensión oscila en su puntuación entre 1 y 4.

En esta investigación, se tuvo en cuenta así mismo, la complementariedad de los otros datos registrados en la base de Excel.

Tabla 2. Cuatro dimensiones de la comprensión interdisciplinaria

Características de la valoración de las categorías. Valor	Clasificación	Características
4	Ingenuo Artículo no interdisciplinario	No tiene claridad sobre la pregunta problema. Es realizado sobre el sentido común, pues no tiene base en una disciplina. No hay esfuerzo para integrar teorías.
8	Novato Artículo no interdisciplinario	Artículo con poca comprensión interdisciplinaria. Los conceptos y teorías interdisciplinarias presentan errores. El rol interdisciplinario es muy amplio, pero no es viable. No es un trabajo de calidad.
12	Aprendiz Artículo interdisciplinario	Refleja un trabajo interdisciplinario. Contiene preguntas claras y viables. Utiliza conceptos y modos de pensamiento disciplinarios. Realiza una profundización del tema que aborda. Tiene una comprensión de los fundamentos interdisciplinarios.

16	Maestros	Artículo interdisciplinar	<p>Refleja un trabajo interdisciplinario y originario. Es un artículo creativo, con autorreflexión. Contiene preguntas claras y viables. Utiliza conceptos y modos de pensamiento interdisciplinarios. Realiza una profundización del tema que aborda. Tiene una comprensión de los fundamentos interdisciplinarios. Integra las teorías interdisciplinarias de manera concreta y coherente.</p>
----	----------	---------------------------	--

Nota: Elaboración traducida y adaptada de Boix Mansilla et al. (2009).

Resultados

De un total de 49 documentos registrados y reconocidos en el GrupLAC, discriminados en la tabla 3, treinta y cuatro (34) correspondían al grupo A, de los cuales cinco (5) fueron artículos de investigación; de los grupos C y D, tres (3) documentos cumplieron el criterio, mientras que de los once (11) documentos del grupo B, ninguno cumplió el criterio, excluyendo este grupo de la investigación.

Entre los documentos que se excluyeron había capítulos de libro, revisiones sistemáticas, revisiones de tema y artículos duplicados, lo que se evidenció en todos los grupos estudiados.

Tabla 3. *Producción científica de los grupos.*

Grupo de investigación	Número total de documentos	Artículos originales producto de investigación
Grupo A	34	5
Grupo B	11	0
Grupo C	2	1
Grupo D	2	2
Total	49	8

Nota: Elaboración propia.

Finalmente fueron evaluados con la rúbrica un total de ocho (8) artículos, correspondientes a los tres grupos (Tabla 4). Del total de los artículos examinados, cuatro eran del año 2017, tres del 2018 y uno del 2019.

El resultado de los análisis de acuerdo con la rúbrica, evidencia que 00% de los artículos se encontró dentro de la categoría de ingenuos, 75% de los artículos analizados tuvieron una calificación final de 7 y 25% una calificación de 6. Aunque en los artículos existe definido claramente un problema de investigación, en dos de ellos no se presenta una clara justificación del problema y en todos se halló que no existe un esfuerzo para integrar teorías y metodologías de distintas disciplinas.

Tabla 4.*Análisis de artículos con la rúbrica de evaluación de Boix Mansilla et al. (2009)*

Artículo	Número de autores	Disciplinas	Palabras clave	Enfoque metodológico	Calificación final de la rúbrica	Calificación de la categoría	Interpretación
Artículo 1	4	Filosofía, Derecho y Psicología	Deserción, formación investigativa, investigación, representación	Cualitativo Representaciones sociales	6	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 2	3	Psicología y Educación	Paz, participación, orientación emocional colectiva, desconfianza, indignación	Cualitativo Fenomenológico	7	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 3	2	Filosofía y Derecho	Antihegemonía, movimientos sociales, resistencia política	Cualitativo con enfoque bibliográfico	7	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 4	5	Psicología	Adolescencia, corteza prefrontal, funciones ejecutivas.	Cuantitativo, comparativo y de corte transversal	7	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 5	4	Psicología	Acción con daño, reparación institucional, intervención psicosocial	Cualitativo Fenomenológico y No probabilístico tipológico e intencional	7	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 6	3	Educación e Ingeniería	Technological evaluation, technology management, Colombia	Cuantitativo, con técnicas de referenciación comparativa	7	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 7	2	Ingeniería	Agregados reciclados, experimentación, dosificación, elementos constructivos, Norma Técnica Colombiana NTC	Cuantitativo, cuasiexperimental	7	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica
Artículo 8	1	Ingeniería y Biología	Cambio climático, calentamiento	Cuantitativo, descriptivo	6	Ingenuo	Solo se basó sobre una perspectiva teórica

			global, Guacochito Cesar, unidad				
--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Elaboración propia.

Ninguno de los artículos incluye dentro de las palabras clave el término *interdisciplinariedad*, lo que puede ser un indicador de la falta de inclusión de este aspecto como parte del desarrollo de los artículos.

El número de autores y las disciplinas a las que pertenecen es variado. Tres de ellos corresponden a un sólo campo de conocimiento; en los otros artículos, aunque incluyen más de dos disciplinas, no se refleja la integración de éstas. Un ejemplo es el artículo N.1 que, aunque las disciplinas involucradas en él son la filosofía, el derecho y la psicología, en el momento de analizar las teorías involucradas y las metodologías utilizadas, éstas sólo pertenecían a una sola disciplina.

Respecto al enfoque metodológico se evidencia que se usa sólo una metodología en cada uno de los artículos, por ejemplo, una metodología cualitativa o cuantitativa; es decir, en ninguno se usó una metodología mixta, a pesar de presentarse dos o más disciplinas en algunos de ellos. Se puede suponer que, al encontrar algunos artículos con disciplinas como la psicología y la educación, habría integración en propuestas interdisciplinares, lo que no fue explícito, ya que no hay integración de metodologías.

A pesar de que los artículos abordaron temas tan complejos y variados como la paz, resistencia política, intervención psicosocial, cambio climático y calentamiento global, no se manifestó un esfuerzo por parte de los grupos y de sus integrantes por trazar aportes disciplinares integrativos, aunque realizan aproximaciones como trabajo conjunto de varios autores de distintas disciplinas, llevaron a cabo revisión de bibliografía de distintas disciplinas, esto no logra consolidarse como un trabajo investigativo interdisciplinario. Los resultados demuestran que, siendo grupos autodenominados interdisciplinares, este enfoque no se ve reflejado en su producción científica.

Discusión

En este trabajo se analizó la producción académica de tres (3) grupos de investigación autodenominados interdisciplinares, con el fin de valorar si ello se refleja en sus publicaciones. encontró que los artículos evaluados no correspondían a este enfoque de investigación.

En los últimos años se ha presentado un gran interés por la investigación interdisciplinaria, sustentado en que existen situaciones complejas que requieren de variados enfoques para generar soluciones efectivas; sin embargo, lograr esta articulación requiere que las disciplinas involucradas establezcan parámetros de trabajo que permitan resultados efectivos. Para Weston et al. (2020), uno de los indicadores de interdisciplinariedad es la composición disciplinaria del equipo de autores, donde se define la colaboración que ocurre a través de los límites disciplinares entre los investigadores; en el presente estudio, la producción científica de los grupos de investigación se enfocaba en disciplinas afines a un campo de conocimiento, lo que limitaba la interdisciplinariedad en la producción.

Los investigadores que participan en esfuerzos de colaboración más frecuentes con otras disciplinas tienden a una mayor apreciación de la contribución intelectual de las mismas, lo que permite desarrollar un trabajo en conjunto (Urbanska et al., 2019). Fomentar y apoyar los esfuerzos interdisciplinares en las instituciones y en los grupos de investigación es un factor determinante, el cual se reflejaría en la producción académica. Si la investigación interdisciplinaria es una solución para abordar problemas del mundo real, entonces los investigadores deben reconocer la

capacidad de otras disciplinas para contribuir intelectualmente a resolver importantes preguntas de investigación.

Norder et al (2018), han manifestado que las universidades comúnmente divididas por las disciplinas limitan la interacción entre académicos de diferentes áreas, estableciendo diferencias en metodologías y teorías, así como barreras en el lenguaje y la comprensión entre disciplinas, lo que hace difícil la integración del conocimiento entre ellos. Aunque en el estudio, los grupos de investigación en su mayoría provienen de instituciones de educación superior, las cuales tienen estructuras definidas por disciplinas o afines. No se logra evidenciar que exista comunicación entre ellas, lo que requiere de un esfuerzo de quienes lideran estos grupos. El solo hecho que los grupos de investigación se autodenominen interdisciplinarios, no significa que realmente su producción científica tenga este enfoque, tal como se evidenció en esta investigación, en la que ninguno de los artículos se mostró interdisciplinar.

A medida que los grupos tengan conocimiento de sus colaboradores, de sus disciplinas y que desarrollen conceptos de integración en lugar de pretender jerarquizar el proceso de investigación, se podrá enriquecer la producción de nuevas teorías, conceptos o métodos en que se basan y son relevantes para las disciplinas involucradas en su conjunto (Clatch et al., 2020).

Como lo mencionan Beck et al (2017), las colaboraciones interdisciplinarias de investigación requieren estructuras que permitan el intercambio de puntos de vista y supuestos disciplinarios. Es así como en la fase de iniciación de toda investigación interdisciplinaria es fundamental obtener una comprensión general de los objetivos de la investigación y cómo cada disciplina interviene en el desarrollo de estos; el trabajo en equipo, la integración del conocimiento y por último proporcionar una holística comprensión interdisciplinaria de las estructuras involucradas y los mecanismos del problema en cuestión (Danermark, 2019). Toda investigación en conjunto debe ser intelectualmente enriquecedora para todos y esto requiere de cierta flexibilidad en todos los lados. Aunque los grupos examinados se autodenominan interdisciplinarios, no se observa una evaluación que permita hacer seguimiento a los procesos de escritura de los proyectos; una evaluación crítica de los productos puede ser de gran ayuda para establecer procesos efectivos de interdisciplinaria en los grupos.

Deng et al (2019), establecen que es importante dónde y cómo la interdisciplinaria se integra en los grupos de investigación, para así fomentar avances en ese campo y evaluar su desempeño. Esto requiere de una visión general de lo que significa verdaderamente trabajar en forma interdisciplinaria. Adicionalmente afirman (Deng et al., 2019) que las colaboraciones interdisciplinarias se dan principalmente en las disciplinas vecinas; sin embargo, se aprecian resultados disímiles en esta investigación, donde a pesar de que algunos artículos fueron elaborados por profesionales de más de dos disciplinas, no se evidenció en ellos la interdisciplinaria.

A los autores o a los grupos de investigación también se les puede clasificar y evaluar su nivel de interdisciplinaria a través de la revisión del número de citas que ha tenido su producción científica y quienes los citan pertenezcan a disciplinas aisladas a las involucradas en la investigación, como en Martínez, Estupiñán y Rodríguez, 2019; Pérez, Cavanzo y Villavisán, 2018; Salamanca, 2018; o Tarazona et. al., 2020; esto permite indicar el factor de impacto de la investigación para diferentes campos del conocimiento (Van Veller, 2019). Los análisis bibliométricos muestran un aumento en la colaboración interdisciplinaria en general y entre disciplinas afines, pero en particular la colaboración entre campos distantes ha sido menos explorada; adicionalmente, lo desarrollado entre científicos naturales y sociales en cuanto a interdisciplinaria no siempre está bien estructurado debido a las dificultades que pueden surgir al trabajar bajo este enfoque (Barthel & Seidl, 2017). Los grupos de investigación interdisciplinarios han aumentado en los últimos años, pero este incremento no se ve reflejado en la producción

científica desarrollada por ellos, lo que se ha evidenciado en esta investigación, donde en tres grupos autodenominados interdisciplinarios se analizaron los artículos producto de investigaciones originales y no se presentó interdisciplinariedad en ellos.

Igualmente, en el estudio se evidencio que la representación disciplinaria, podría significar la existencia de varios marcos de investigación vistos como métodos legítimos y normas de investigación; no obstante, en los artículos examinados se fundamentaron en una sola perspectiva teórica, que acorde a la rúbrica, se interpretaron como ingenuos. En este sentido, (Norder et al., 2018) parten del supuesto de que los artículos incluyen un contenido específico que está integrado para construir la teoría. Por lo tanto, la inclusión suficiente de contenido de múltiples teorías dentro de un solo artículo, debe estar integradas de alguna manera que los haga interdisciplinario en lugar de multidisciplinario. Grupos interdisciplinarios atrapados en la falta de comunicación, en las demandas burocráticas y en la necesidad de desarrollar productividad científica con el fin de ser reconocidos para intereses institucionales o personales, pueden caer en el error de presentar publicaciones con alteraciones en su estructura y perder la confiabilidad de sus lectores. Todo esfuerzo científico para trabajar hacia el avance del conocimiento debe ser conducido con la máxima integridad y objetividad, siendo este un aspecto de vital relevancia en el proceso de formación de los futuros investigadores en torno a los diferentes problemas de investigación con la conveniencia de una conversación e interacción caracterizada por lo abierto, lo flexible, lo diverso y lo heterogéneo.

Conclusiones

En el desarrollo de esta investigación se buscó valorar la interdisciplinariedad de la producción científica de grupos autodenominados interdisciplinarios, evidenciando que en los artículos analizados no se presenta este enfoque y, por el contrario, se demostró la monodisciplinariedad en algunos de estos. Del mismo modo, artículos en los cuales los autores pertenecían a más de dos disciplinas tampoco se reconoce la integración de los diferentes campos.

Los grupos de investigación interdisciplinar contribuyen a profundizar la comprensión de temas, a partir de pensamientos disciplinarios; sin embargo, es necesario que los grupos de investigación que se auto-reconocen como interdisciplinarios muestren la naturaleza interdisciplinar de sus investigaciones en sus publicaciones.

Otro de los aspectos detectados durante esta investigación es la duplicidad de algunos artículos en el registro del GrupLAC; adicionalmente, hay artículos repetidos, en los cuales solo existe un cambio en el orden de los autores; asimismo hubo dificultad en la comprensión de la lectura de estos.

Referencias bibliográficas

- Aboelela, S. W., Larson, E., Bakken, S., Carrasquillo, O., Formicola, A., Glied, S. A., Haas, J., & Gebbie, K. M. (2007). Defining interdisciplinary research: Conclusions from a critical review of the literature. *Health Services Research*, 42(1), 329–346. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2006.00621.x>
- Almenares López, M., Marín Uribe, R., & Soto Valenzuela, M. C. (2017). Interdisciplinariedad : la necesidad de unificar y aplicar un concepto. *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 1–13. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2716.pdf>
- Barthel, R., & Seidl, R. (2017). Interdisciplinary collaboration between natural and social sciences - Status and trends exemplified in groundwater research. *PLoS ONE*, 12(1), 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170754>

- Beck, S. J., Meinecke, A. L., Matsuyama, Y., & Lee, C. C. (2017). Initiating and Maintaining Collaborations and Facilitating Understanding in Interdisciplinary Group Research. *Small Group Research*, 48(5), 532–543. <https://doi.org/10.1177/1046496417721746>
- Boix Mansilla, V., Dawes Duraisingh, E., Wolfe, C. R., & Haynes, C. (2009). Targeted Assessment Rubric: An Empirically Grounded Rubric for Interdisciplinary Writing. *The Journal of Higher Education*, 80(3), 334–353. <https://doi.org/10.1080/00221546.2009.11779016>
- Brown, B. (2018). Interdisciplinary Research. *European Review*, 26(S2), S21–S29. <https://doi.org/10.1017/S1062798718000248>
- Clatch, L., Walters, A., & Borgida, E. (2020). How Interdisciplinary? Taking Stock of Decision-Making Research at the Intersection of Psychology and Law. *Annual Review of Psychology*, 71(1), 541–561. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-050822>
- Collignon Goribar, M. M. (2018). Reflexiones metodológicas sobre el acompañamiento en la producción de conocimiento en un programa doctoral interdisciplinar. *VI Encuentro Latinoamericano de Metodología de Las Ciencias Sociales 7 Al 9 de Noviembre de 2018 Cuenca, Ecuador*, Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Económ. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12608/ev.12608.pdf%0AInformación
- Cuschieri, S., Grech, V., & Savona-Ventura, C. (2019). WASP (Write a Scientific Paper): Structuring a scientific paper. *Early Human Development*, 128, 114–117. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2018.09.011>
- Danermark, B. (2019). Applied interdisciplinary research: a critical realist perspective. *Journal of Critical Realism*, 18(4), 368–382. <https://doi.org/10.1080/14767430.2019.1644983>
- Deng, S., Xia, S., & Fu, S. (2019). Measuring the interdisciplinary degree of information behavior research. *Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries*, 384–385. <https://doi.org/10.1109/JCDL.2019.00082>
- Duraisingh, L. D., & Boix Mansilla, V. (2007). Interdisciplinary forays within the history classroom: how the visual arts can enhance (or hinder) historical understanding. In *Teaching History* (Issue 129, pp. 22–30). http://www.interdisciplinarystudiespz.org/pdf/Dawes-VBM_Teaching-history_2007.pdf
- Durand-Villalobos, J. P. (2017). Factores que inciden en el desempeño de los grupos de investigación: Tres casos de estudio de la Universidad de Sonora. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22(75), 1143–1167. https://doi.org/http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662017000401143&script=sci_arttext&tlng=pt
- Escobar, Y. C. (2010). Interdisciplinarietà: Desafío Para La Educación Superior Y La Investigación. *Luna Azul*, 31, 156–169. <https://doi.org/10.17151/luaz.2010.31.12>
- Fragoso, J., Garcés, R., Molina, A., Caminero, V., Roque, L., & Espinosa, I. (2017). Una aproximación a la interdisciplinarietà desde la Filosofía. *MediSur*, 15(1), 56–62. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100009&lng=es&tlng=es
- Guedes, P., Aguirre-Ligüera, N., Fontans, E., Goñi, M., Simón, C., Ferrigno, F., & Vienni, B. (2017). La producción de conocimiento interdisciplinario en la Universidad de la República (Uruguay). Oportunidades y desafíos para el estudio de los encuentros entre disciplinas. *V Jornadas de Intercambio y Reflexión Acerca de La Investigación En Bibliotecología (La Plata, 2017)*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73900>
- Hellsten, L., & Leydesdorff, L. (2016). The Construction of Interdisciplinarietà: The Development of the Knowledge Base and Programmatic Focus of the Journal *Climatic Change*, 1977–AGLALA ISSN 2215-7360

2013. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 67(9), 2181–2193. <https://doi.org/10.1002/asi>
- Llano-Arana, L., Gutiérrez-Escobar, M., Stable-Rodríguez, A., Núñez-Martínez, M., Masó-Rivero, R. M., & Rojas-Rivero, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *MediSur*, 14(3), 320–327. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000300015
- Martínez-Quintero, J. C., Estupiñán-Cuesta, E. P., Rodríguez-Ortega, V. D. (2019). Raspberry PI 3 RF signal generation system. *Visión electrónica*, 13(2), 294–299. <https://doi.org/10.14483/22484728.15160>
- Miller, V. J., Murphy, E. R., Cronley, C., Fields, N. L., & Keaton, C. (2019). Student Experiences Engaging in Interdisciplinary Research Collaborations: A Case Study for Social Work Education. *Journal of Social Work Education*, 55(4), 750–766. <https://doi.org/10.1080/10437797.2019.1627260>
- Minciencias. (2018). *Modelo de medición de grupos de Investigación, Desarrollo tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2018* (p. 241). https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/4_anexo_1_documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf
- Neva Camacho, B., Najar Sánchez, O. (2019). Comprensión de la lectura crítica con el edublog Leanet. *Revista Vínculos*, 16(2), 219–231. <https://doi.org/10.14483/2322939X.15750>
- Norder, K., Emich, K. J., & Sawhney, A. (2018). Evaluating the Interdisciplinary Mission of Small Group Research Using Computational Analytics. *Small Group Research*, 49(4), 391–408. <https://doi.org/10.1177/1046496418755511>
- Pérez Maya, C. J., Chong Barreiro, M. C., & Lara Díaz, L. M. (2017). La interdisciplinariedad en la producción de conocimiento: propuestas desde la formación posgraduada. *Revista Conrado*, 13(57), 33–37. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Pérez, M., Cavanzo Nisso, G. A., Villavisán Buitrago, F. (2018). Sistema embebido de detección de movimiento mediante visión artificial. *Visión electrónica*, 12(1), 97–101. <https://doi.org/10.14483/22484728.15087>
- Rostaing, H., Barts, N., & Léveillé, V. (2007). Bibliometrics: representation instrument of the multidisciplinary positioning of a scientific area. Implementation for an Advisory Scientific Committee. In *La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la organización del conocimiento científico: Servicio de Publicaciones*, 341–352. <https://www.researchgate.net/publication/28292464%0D>
- Salamanca, T. (2018). Prototipo para monitorización de signos vitales en espacios confinados. *Visión electrónica*, 12(1), 83–88. <https://doi.org/10.14483/22484728.13401>
- Sánchez Arévalo, M. L., Cruz Hueso, L. F., & Ferro Escobar, R. (2018). Modelo de aproximación al comportamiento de la deserción voluntaria universitaria en pregrados de Ingeniería periodo 2015-2018. *Ingeniería Solidaria*, 14(26), 1–27. <https://doi.org/10.16925/in.v14i26.2433>
- Stehr, N., & Weingart, P. (2000). Practising Interdisciplinarity. In *University of Toronto Press*. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MS92DLz4gksC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Klein,+J.+T.+\(2000\)+A+Conceptual+Vocabulary+of+Interdisciplinary+Science.+In+Weingart,+P.+and+Stehr,+N.+\(eds\)+Practising+Interdisciplinarity.+London:+University+of+Toronto+Press,+pp.](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MS92DLz4gksC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Klein,+J.+T.+(2000)+A+Conceptual+Vocabulary+of+Interdisciplinary+Science.+In+Weingart,+P.+and+Stehr,+N.+(eds)+Practising+Interdisciplinarity.+London:+University+of+Toronto+Press,+pp.)

- Tarazona-Romero, B. E., Campos-Celador, Álvaro, Muñoz-Maldonado, Y. A., Sandoval-Rodríguez, C. L., Ascanio-Villabona, J. G. (2020). Prototype of linear solar collector Fresnel: Artesanal system for the production of hot water and/or water vapor. *Visión electrónica*, 14(1), 35–42. <https://doi.org/10.14483/22484728.16013>
- Terrón Blanco, J. L., Ramírez Leyva, F. M., Vialás Fernández, S., & Jacobetty, P. (2018). La interdisciplinariedad en los artículos de comunicación de las revistas de salud pública de SCIELO. *Revista Española De Comunicación En Salud*, 7(13), 9–26. <https://doi.org/10.20318/recs.2017.3999>
- Urbanska, K., Huet, S., & Guimond, S. (2019). Does increased interdisciplinary contact among hard and social scientists help or hinder interdisciplinary research? *PLoS ONE*, 14(9), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221907>
- Uribe Mallarino, C. (2012). Interdisciplinariedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación de las disciplinas? *Universitas Humanística*, 7(73), 147–172. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/3633/2773>
- Van Veller, M. (2019). Identification of interdisciplinary research based upon co-cited journals. *Collection and Curation*, 38(3), 68–77. <https://doi.org/10.1108/CC-10-2018-0021>
- Vienni Baptista, B. (2015). Los estudios sobre interdisciplina: construcción de un ámbito en el campo de ciencia, tecnología y sociedad. *Redes*, 21(41), 141–175. <https://www.redalyc.org/pdf/907/90748415005.pdf>
- Weston, C. M., Terkowitz, M. S., Thompson, C. B., & Ford, D. E. (2020). Approaches to measuring trends in interdisciplinary research publications at one academic medical center. *Academic Medicine*, 95(4), 637–643. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003084>
- Winfield Reyes, A., Topete Barrera, C., & Cuéllar Orozco, M. (2014). Desafíos de la organización de grupos de investigación científica, procesos de formación y producción escrita: casos de Brasil y México. *Innovación Educativa*, 14(65), 81–98. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000200006
- Wolfe, C. R., & Haynes, C. (2003). Interdisciplinary Writing. In *Issues in Interdisciplinary Studies*. (Vol. 21, pp. 126–169). <https://doi.org/10.2307/376218>