



ISSN: 1988-2483  
<https://doi.org/10.51896/oidles>

# OIDLES. DESARROLLO LOCAL Y ECONOMÍA SOCIAL

D I C E latindex EconPapers IDEAS Dialnet InDICES CSIC Sucupira

## COMPORTAMIENTO PROAMBIENTAL: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO 2000-2021 Y CARACTERIZACIÓN DE PERSPECTIVAS

Martha Isabel Cabrera Otálora

Libia Esperanza Nieto Gómez

Reinaldo Giraldo Díaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

[reinaldo.giraldo@unad.edu.co](mailto:reinaldo.giraldo@unad.edu.co)

### RESUMEN

A pesar de la importancia del comportamiento proambiental en la búsqueda de alternativas a la crisis ambiental contemporánea, no existe un estudio que muestre su evolución, y caracterice las corrientes de investigación en el tema. El objetivo de este artículo es presentar una revisión bibliométrica y sistemática del comportamiento proambiental en el período 2000 a 2021, utilizando las bases de datos WoS y Scopus. Se empleó la herramienta Bibliométrix, y el software R en el procesamiento de datos. El análisis gráfico de los resultados se hizo a partir de la teoría de grafos. Los resultados permitieron la visualización de una red que describe la interacción de 1161 publicaciones: 498 artículos en WoS y 1099 en Scopus, identificando los principales autores, revistas y países. Se analizaron las publicaciones clásicas, estructurales y recientes, siendo estas últimas de gran relevancia para caracterizar las cuatro perspectivas recomendadas para investigación futura: preocupación ambiental y comportamientos proambientales, el papel de las organizaciones en la promoción de comportamientos proambientales que generen cambios sociales, acciones éticas y políticas individuales y colectivas, y normas sociales, consumo y comportamiento voluntario.

**Palabras clave:** medio ambiente, comportamiento verde, actitudes proambientales, sostenibilidad, revisión sistemática.

### PRO-ENVIRONMENTAL BEHAVIOR: BIBLIOMETRIC ANALYSIS 2000-2021 AND CHARACTERIZATION OF PERSPECTIVES

#### ABSTRACT

Despite the importance of pro-environmental behavior in the search for alternatives to the contemporary environmental crisis, there is no study that shows its evolution and characterizes the trends of research in the field. The aim of this paper is to present a bibliometric and systematic review of pro-environmental behavior from 2000 to 2021, using the WoS and Scopus databases. The Bibliometrix tool and R software were used in data processing. The graphical analysis of the results was made from the graphs theory. The results allowed the visualization of a network describing the interaction of 1161 publications: 498 articles in WoS and 1099 in Scopus, identifying the main authors, journals, and countries. The classic, structural and recent publications were analyzed, the latter being of great relevance to characterize the four perspectives recommended for future research: environmental concerns and pro-environmental behaviors, the role of organizations in promoting pro-environmental behaviors that generate social change, individual and collective ethical and political actions, and social norms, consumption, and voluntary behavior.

**Key-words:** environment, green behavior, pro-environmental attitudes, sustainability, systematic review

## INTRODUCCIÓN

Las sociedades actuales, cada vez más preocupadas por el crecimiento económico, se ven enfrentadas a problemáticas relacionadas con el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la degradación de los suelos, la contaminación del agua y la pérdida de los modos de habitar la tierra (Qiang, Gao y Ma, 2021; Suárez-Perales *et al.*, 2021; T. Wut *et al.*, 2021). La vida se está haciendo insustentable debido a una presión sin precedentes que el sistema económico de producción ejerce sobre el planeta y que ha afectado a cuatro de los nueve procesos fundamentales para la estabilidad de la tierra: cambio climático, contaminación química, agotamiento de la capa de ozono, aerosoles, acidificación del océano, ciclo de nitrógeno y del fósforo, consumo de agua dulce, y cambios en el uso del suelo (BBC News Mundo, 2021).

Lo ambiental tiene una relevancia creciente en la que están involucradas organizaciones multilaterales, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OECD, el Banco Mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL y el Panel Intergubernamental del Cambio Climático -IPCC, entre otras, empresas multinacionales, empresarios, Estados y sociedad civil (Mukti Amrullah y Herdiansyah, 2019; Mustafa *et al.*, 2020; T. M. T. M. Wut *et al.*, 2021; Ortiz y Sarrias, 2022). De allí que fomentar el comportamiento proambiental se constituye en una intención de primer orden en los distintos niveles, multilateral (Ait Taleb, El Farouki y El Mejdoub, 2021), empresarial (Hoberg *et al.*, 2021; Mouro y Duarte, 2021; Tay *et al.*, 2021), estatal (Berger y Wyss, 2021; Trautwein *et al.*, 2021) y ciudadano (Podvorica y Ukaj, 2019; Poškus, 2020; Jones *et al.*, 2021; Kamide y Arai, 2021; Shah, Wei y Ghani, 2021; Hoffmann, Hoppe y Ziemann, 2022).

A pesar de la importancia de los comportamientos proambientales en la búsqueda de alternativas a la crisis ambiental contemporánea, no existe aún una revisión que muestre su evolución y que caracterice las corrientes de investigación. Algunas revisiones se aproximan a la temática de los comportamientos proambientales pero tienen énfasis en la educación o percepción de los profesores sobre la ciudadanía ambiental (Georgiou, Hadjichambis y Hadjichambi, 2021; Gholamrezai, Aliabadi y Ataei, 2021), en la identidad de individuos y grupos (Yuriev *et al.*, 2020; Udall *et al.*, 2021), en el impacto de las normas sociales sobre la sostenibilidad (Saracevic y Schlegelmilch, 2021), en el bienestar subjetivo (Zawadzki, Steg y Bouman, 2020), en la medición del comportamiento proambiental (Olsen *et al.*, 2020; Pérez *et al.*, 2021) o están referidas únicamente a una región o país (Karami, Dehghan y Mohammadi, 2021).

El objetivo de este artículo es presentar una revisión bibliométrica y sistemática del comportamiento proambiental. Para ello, se hicieron consultas en las bases de datos WoS y Scopus, que permitieron una clasificación de documentos usando la metáfora del árbol, en tres categorías según su trascendencia; clásicos en las raíces, estructurales en el tronco y recientes en las hojas. Este modo de presentar la estructura de conocimiento del comportamiento proambiental permite explorar su evolución y, además, facilita la identificación de las tendencias de investigación.

El documento se compone de tres apartados, adicionales a la presente introducción: en el primero, se describe la metodología empleada en la investigación; en el segundo, se exponen y discuten los resultados obtenidos, y, finalmente, se muestran las conclusiones y futuras líneas de investigación.

## METODOLOGÍA

El desarrollo metodológico de esta investigación comprendió dos fases. La primera consistió en un mapeo científico del área, el cual se realizó a través de un análisis bibliométrico de la producción científica registrada en Scopus y WoS, y la segunda, un análisis de red que permitió determinar los documentos más destacados sobre comportamiento proambiental, además, se establecieron los principales grupos en los que se enmarcan, en la actualidad, las investigaciones en el área.

### Mapeo Científico

Con el propósito de llevar a cabo un estudio de producción y mapeo científico, se emplearon los cinco métodos bibliométricos sugeridos por Zupic y Čater (2015): análisis de citas, análisis de coocurrencia de palabras, análisis de co-citas, análisis de coautorías y análisis de acoplamiento bibliográfico. Para permitir una perspectiva más amplia del área de conocimiento WoS y Scopus se manejaron de forma conjunta (Echchakoui, 2020), teniendo en cuenta, además, que estas dos bases de datos son consideradas como dominantes a nivel mundial (Zhu y Liu, 2020; Pranckutė, 2021). Los parámetros de búsqueda se relacionan en la Tabla 1.

Tabla 1.

Parámetros de Búsqueda

Bases de datos	Web of Science	Scopus
Periodo de consulta	2000-2021	
Fecha de consulta	03/01/2022	
Tipo de documento	Artículos, libros, capítulos de libros, actas de conferencia	
Tipo de revista	Todas	
Campos de búsqueda	Título	
Términos de búsqueda	"Pro-environmental behavior" OR "environmental citizenship" OR "ecological citizenship" OR "green citizenship"	
Resultados	498	1099
Resultado total	1161	

Registros duplicados 436

Registros en total sin duplicados 1597

Nivel de solapamiento 72%

Scopus= 68%

Los criterios de búsqueda adoptados arrojaron 498 registros en WoS y 1099 en Scopus. Al ser fusionados y después de la eliminación de los datos duplicados, se consolidaron 1597 registros, lo que representa una superposición del 72% entre estas dos bases de datos y demuestra la pertinencia de usar las bases de datos de forma conjunta. Al involucrar en los parámetros de búsqueda los términos "Pro-environmental behavior" OR "environmental citizenship" OR "ecological citizenship" OR "green citizenship" en diferentes idiomas (inglés y español), se pretende abarcar la mayor cantidad de registros al interior de estas bases de datos. El 95% de las publicaciones en esta área, relacionadas en WoS y Scopus se encuentran en idioma inglés, mientras en español el 2% y otros idiomas, 3%. Esto se debe a que la publicación en inglés es un requisito de indexación de revistas en las bases de datos, con lo cual se busca aumentar la visibilidad de las revistas y de los autores (Vera, Thelwall y Kousha, 2019).

La herramienta utilizada para el análisis bibliométrico es Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Bibliometrix, dentro de sus múltiples funcionalidades, permite trabajar con diferentes bases de

datos y ha sido empleada y validada en diversas investigaciones científicas (Tani, Papaluca y Sasso, 2018; Landinez, Robledo Giraldo y Montoya Londoño, 2019; Acevedo, Robledo y Sepúlveda, 2020; Duque, Samboni, *et al.*, 2020; Di Vaio *et al.*, 2021; Duque, Trejos, *et al.*, 2021; Queiroz y Fosso Wamba, 2021; Secinaro *et al.*, 2021; Trejos-Salazar *et al.*, 2021).

## **Análisis de Red**

Para la obtención de la red de conocimiento de esta área se empleó programación en el Software R con el fin de realizar la fusión y eliminación de los registros duplicados obtenidos en WoS y Scopus. Para la extracción de referencias bibliográficas y estructuración se elaboró una red de citas empleando como modelo la teoría de grafos, técnica que facilita generar información sobre la tipología y características de la red, y de todos los documentos que la conforman (Wallis, 2007; Yang, Keller y Zheng, 2016). Así mismo, se calcularon tres indicadores bibliométricos: el Indegree número de veces que un documento ha sido referenciado por otros (Wallis, 2007), el Outdegree número de veces que un nodo en particular cita a otros o número de conexiones de cada documento (Wallis, 2007); y el Betweenness grado de intermediación y centralidad de cada elemento dentro de la red (Freeman, 1977); este último indicador, muestra cuándo un documento es referenciado y cuándo un documento referencia a los demás (Zhang y Luo, 2017).

La red de conocimiento de esta área es constituida por todos los documentos obtenidos de las bases de datos y de sus respectivas referencias, lo que implica que se involucran trabajos de múltiples fuentes, no solo los que hacen parte de WoS y Scopus, sino también de otras bases de datos y publicaciones científicas. Este análisis de redes, o mapa de co-citaciones, permite la visualización de la estructura de un área de conocimiento, además, facilita la identificación de subáreas o corrientes de investigación (Gurzki y Woisetschläger, 2017; Zuschke, 2020). Para facilitar la visualización gráfica de la red de conocimiento del área de estudio sobre comportamiento proambiental, se empleó la herramienta Gephi (Bastian, Heymann y Jacomy, 2009).

Cada uno de los registros de la red contó con el cálculo de los indicadores indegree, outdegree y betweenness, los cuales, permiten clasificar los trabajos empleando la analogía del árbol (Robledo, Osorio y Lopez, 2014; Valencia *et al.*, 2020; Rubaceti, Giraldo y Sepulveda, 2022). En las raíces (alto indegree), se observan los documentos clásicos y de relevancia hegemónica teórica dentro del campo de estudio, en especial contempla publicaciones que son citadas, pero no citan a otros (Wallis, 2007). En el tronco (alto betweenness), se localizan documentos que citan y que, al mismo tiempo, son citados por los demás (Zhang y Luo, 2017); el tronco agrupa los trabajos estructurales, los cuales conectan la fundamentación teórica de los clásicos, con las investigaciones actuales. En las hojas (alto outdegree), se focalizan los documentos más recientes, y que citan a los demás (Wallis, 2007), estos trabajos muestran las tendencias actuales en que se enmarcan las investigaciones en el área o también llamadas perspectivas, constituyéndose como los frentes de investigación emergentes. Este procedimiento metodológico ha sido empleado y validado en estudios previos (Correa Espinal, Cogollo Flórez y Salazar López, 2011; Duque y Cervantes-Cervantes, 2019; Buitrago, Duque y Robledo, 2020; Duque, Toro, *et al.*, 2020; Clavijo-Tapia *et al.*, 2021; Duque, O. E. Meza, *et al.*, 2021; Duque, O. Meza, *et al.*, 2021; Ramos, Duque y Vieira, 2021; Torres, Robledo y Berrío, 2021; Rubaceti, Giraldo y Sepulveda, 2022).

## **RESULTADOS**

En este apartado se relacionan elementos bibliométricos del tema “comportamiento proambiental” como la producción científica, la discriminación por países, los autores más relevantes en términos de producción e índice de citas, así como las revistas más importantes en la temática. También se presenta la red y el árbol de comportamiento proambiental; además, se plantean las perspectivas de investigación del área.

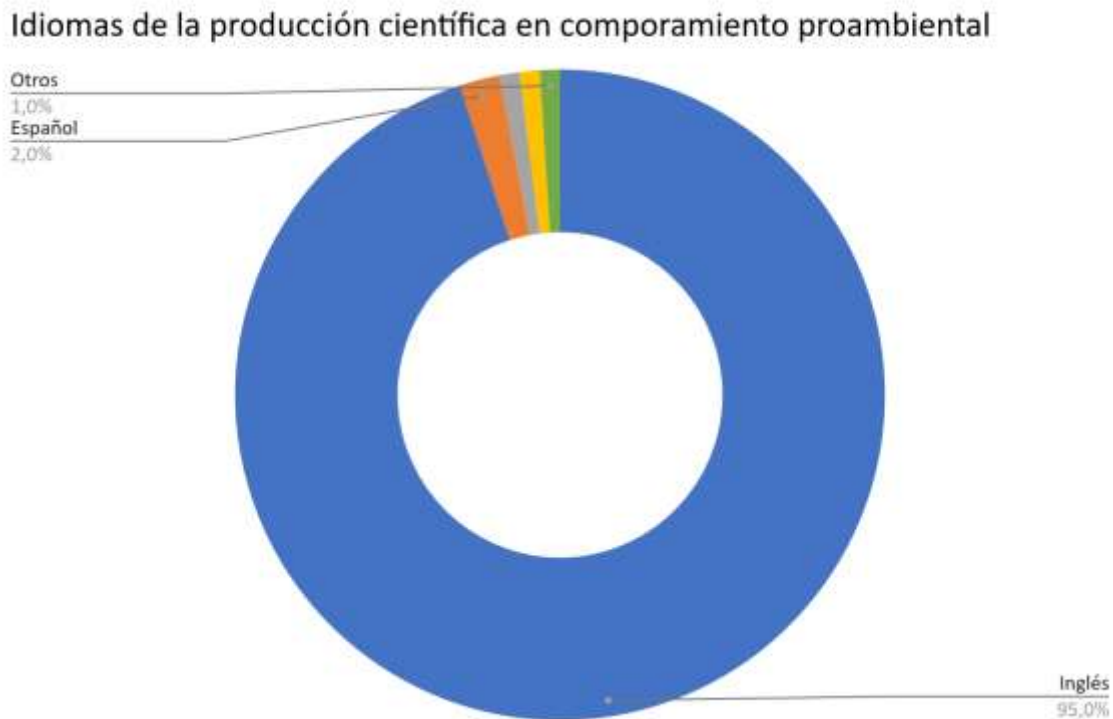
### **Producción científica en “comportamiento proambiental”**

Teniendo en cuenta las limitaciones de estudios anteriores sobre “comportamiento proambiental” (Olsen *et al.*, 2020; Udall *et al.*, 2020; Yuriev *et al.*, 2020; Georgiou, Hadjichambis y

Hadjichambi, 2021; Gholamrezai, Aliabadi y Ataei, 2021; Karami, Dehghan y Mohammadi, 2021; Pérez *et al.*, 2021; Saracevic y Schlegelmilch, 2021), se revisaron dos bases de datos, WoS y Scopus. El inglés es el idioma predominante de publicación sobre comportamiento proambiental, recoge el 95% de la producción científica mundial sobre la temática, con 1117 documentos. En español se publica el 2%, 20 documentos; seguido por el portugués y el francés, cada uno con 7 documentos correspondientes al 1%. Entre los demás idiomas se publica el 1% restante de la producción científica mundial (Figura 1).

**Figura 1.**

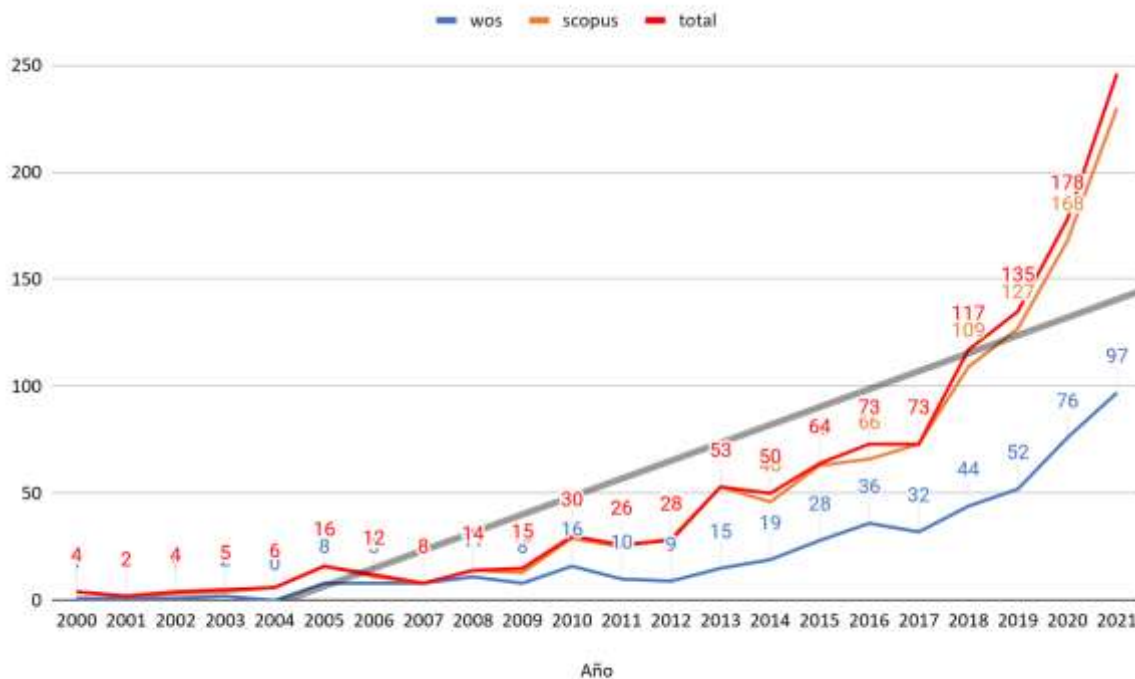
Idiomas de publicación de la producción científica en comportamiento proambiental



Aunque el comportamiento proambiental ha ganado relevancia e interés científico e investigativo durante las dos últimas décadas, es a partir del año 2017 que se registra un crecimiento en las publicaciones, período en el cual se encuentra el 68% de los documentos sobre el tema (Figura 2). El número de publicaciones en comportamiento proambiental tiene una tasa de crecimiento anual de 21,31%. El aumento del interés de la comunidad científica en comportamiento proambiental se relaciona con la preocupación que muestran las sociedades actuales por la sustentabilidad de la vida y el papel de la educación y la cultura en la generación de comportamientos proambientales en todos los niveles (Solano-Pinto *et al.*, 2020; Yusliza *et al.*, 2020; Hehir *et al.*, 2021; T. Wut *et al.*, 2021; Zhang y Tu, 2021).

**Figura 2.**

Producción científica anual en comportamiento proambiental



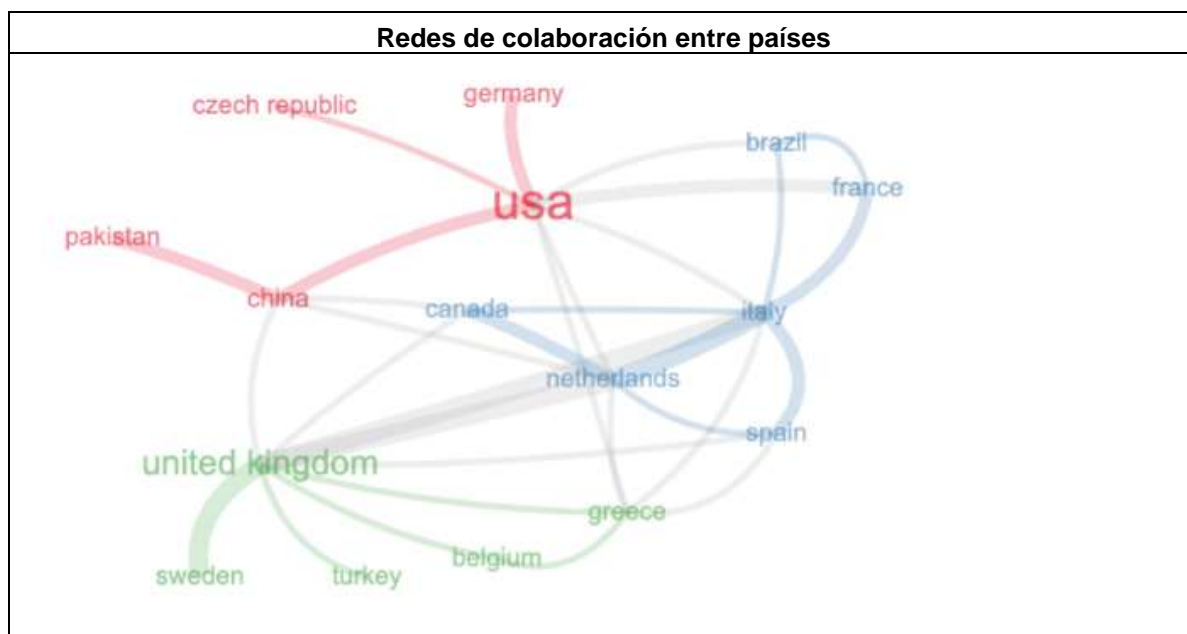
### Producción por países

El análisis de la producción científica muestra los diez países que lideran la producción en comportamiento proambiental discriminados por bases de datos (Tabla 2). Se destaca que Estados Unidos, China y Reino Unido generan el 30% de la producción científica mundial. Respecto a redes, investigadores de Estados Unidos colaboran principalmente con los de China, Alemania, Pakistán y República Checa, mientras que los del Reino Unido lo hacen con investigadores de Suecia, Turquía, Bélgica y Grecia. Investigadores de Países Bajos, España, Francia, Brasil e Italia también colaboran entre sí. Así mismo, es importante destacar que Estados Unidos, China, Reino Unido, Canadá, Australia, Alemania, Italia, España, Japón, Suiza y Francia, que hacen parte de los 20 países con mayor producción científica en comportamiento proambiental, son, a la vez, 11 de los 14 países que más exceden la capacidad de los ecosistemas para regenerar los recursos naturales (WWF, 2021).

**Tabla 2.**

Producción de artículos en comportamiento proambiental y redes de colaboración por países

País	WoS	Scopus	Total	%	Sobrecapacidad de la tierra por países (número de Tierras requeridas)
Estados Unidos	90	121	127	11,00%	5,0
China	74	119	125	11,00%	2,2
Reino Unido	46	92	95	8,00%	4,0
Canadá	32	43	47	4,00%	5,1
Australia	13	39	42	4,00%	4,1
Alemania	28	35	40	3,00%	3,0
Corea	14	27	28	2,00%	3,9
Italia	13	25	25	2,00%	2,8
Países Bajos	8	24	25	2,00%	3,1
España	12	19	22	2,00%	2,5



Autores más relevantes en producción e índice de citaciones

Los autores más relevantes en comportamiento proambiental se clasificaron por el número de documentos publicados en cada base de datos, además, se relaciona su índice h (H-index), indicador empleado para caracterizar la producción científica de cada investigador (Hirsch, 2005). Linda Steg lidera la producción con 17 registros, de los cuales 15 están en Scopus. Florian Lange lidera la producción en WoS con 8 registros. Linda Steg, Heesup Han y Bilal Afsar tienen los mejores índices h. Estos datos contrastan con los de Yue Zhang que tiene 7 registros totales y un índice h de 2 (Tabla 3). Por su parte, Heesup Han es el autor más citado de la red, con 11450 registros en WoS y 13160 en Scopus. La filiación institucional de los autores muestra que el tema es de tal relevancia que no existe un predominio marcado de una región o país.

**Tabla 3.**

Autores más relevantes en producción de artículos en comportamiento proambiental

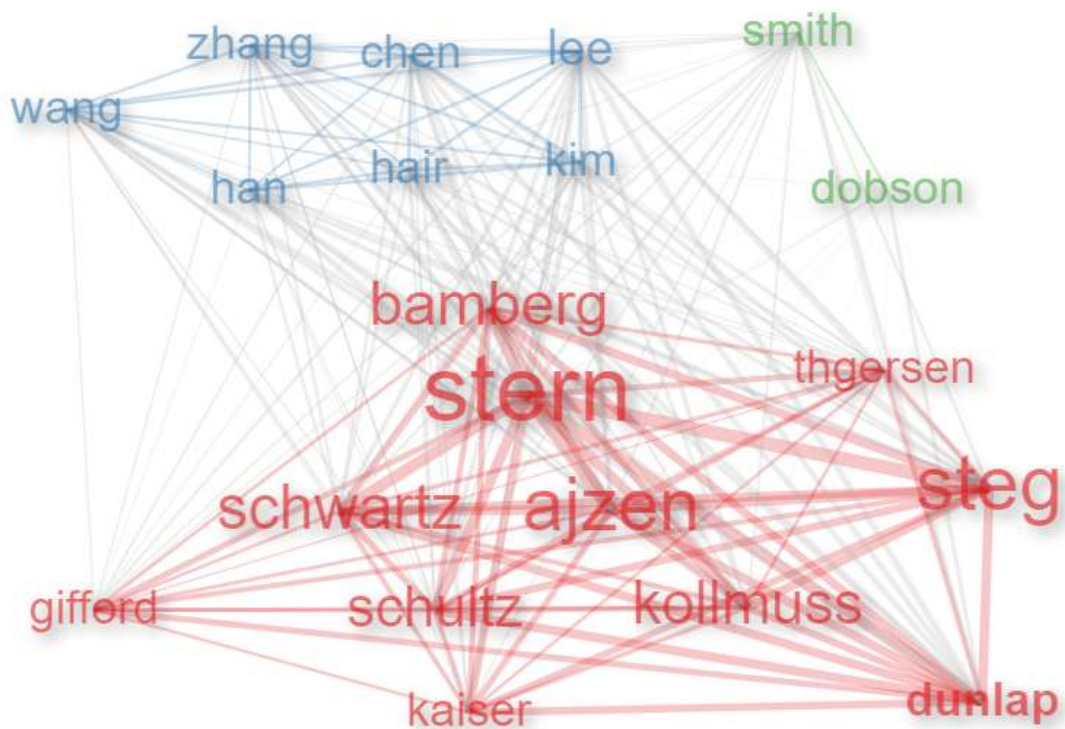
Autores	Registros totales	WoS			Scopus			Filiación institucional
		Registros	Citaciones del autor	Índice H	Registros	Citaciones del autor	Índice H	
Steg, Linda	17	4	833	14	15	11937	63	Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Netherlands
Lange, Florian	9	8	1482	21	9	1521	20	Faculty of Economics and Business, KU Leuven, Naamsestraat 69, Leuven, 3000, Belgium
Han, Heesup	8	5	11450	55	7	13160	58	Sejong University, Seoul, South Korea
Keizer, Kees	7	1	2554	17	6	2541	17	University of Groningen, Faculty of Behavioural and

								Social Sciences, the Netherlands
Paille, Pascal	7	3	1825	18	7	2100	20	NEOMA Business School, Mont-Saint-Aignan, France
Zhang, Yue	7	2	10	2	3	16	2	Beijing Normal University, Fac Psychol, Beijing, Peoples R China
Afsar, Bilal	6	4	1120	20	5	1381	22	Hazara University
Bolderdijk, Jan Willem	6	1	1479	17	5	1746	18	University of Groningen, Fac Business & Econ, Groningen, Netherlands
Carrus, Giuseppe	6	3	1439	16	6	2945	26	Università degli Studi Roma Tre, Rome, Italy
Chen, Hong	6	6	859	16	5	3238	31	China University of Mining and Technology, Xuzhou, China

En la red de co-citación de autores se destaca como autor principal a Paul Stern (Black, Stern y Elworth, 1985; Guagnano, Stern y Dietz, 1995; Stern, 1999, 2000b; Stern *et al.*, 1999; Hay *et al.*, 2002). Stern es el autor más citado dentro de la red (Figura 3) y esto puede explicarse por su colaboración con Linda Steg, la autora más relevante en Scopus, por sus trabajos con Heesup Han, quien tiene un índice h de 58 en Scopus y por sus publicaciones con Hong Chen, el segundo autor con más registros en WoS. Así mismo, se pueden evidenciar tres clústeres de autores, uno, integrado por algunos investigadores como: Stern, Ajzen, Steg, Bamberg, Schwartz Schultz y Kollmuss; el segundo compuesto entre otros por: Zhang, Wang, Chen, Lee, Han, Hair y Kim; y el tercero, conformado por autores como Dobson y Smith.

**Figura 3.**  
Red de co-citación de autores en comportamiento proambiental





Análisis de red y árbol del comportamiento proambiental

La red de coocurrencia de palabras (Figura 4) evidencia la forma en que el concepto de comportamiento proambiental es visto como una posibilidad de solución a muchas de las actuales problemáticas ambientales a nivel mundial, como son: el cambio climático, la contaminación del aire, la degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad, la pérdida de fuentes de agua, la destrucción de los ecosistemas naturales, la protección de los derechos humanos y la participación activa de las mujeres y demás grupos excluidos; todas estas problemáticas hunden sus raíces en el comportamiento humano (Giraldo-Díaz, 2011; Soutter y Boag, 2019; Saza-Quintero, Sierra-Barón y Gómez-Acosta, 2021).

**Figura 4.**

Red de coocurrencia de palabras en comportamiento proambiental



Las problemáticas ambientales mundiales, especialmente el calentamiento progresivo del planeta, son el foco de atención no sólo de los especialistas de disciplinas técnicas, sino de sociólogos, médicos, historiadores y psicólogos, debido a la interdependencia del medio ambiente con problemas culturales, económicos, políticos, sanitarios y otros factores materiales y espirituales que afectan la sustentabilidad de la vida (Elkins *et al.*, 1988; Ashley, 2000; Latta, 2014).

Así se evidencia en los artículos sobre comportamiento proambiental, los cuales están siendo publicados en revistas de distintas disciplinas con alto impacto, Q1 y Q2, según el Scimago Journal Report 2020 (Tabla 4), lo cual evidencia la importancia creciente de la temática en relación con distintas áreas, como salud, ambiente, turismo, psicología, sustentabilidad, política, producción limpia y reciclaje. El comportamiento proambiental es transversal a problemáticas que se encuentran tanto en las disciplinas y ciencias relacionadas con lo social, como en disciplinas y ciencias que abordan temáticas ambientales, políticas, productivas y médicas.

**Tabla 4.**

Registros e impacto de revistas que publican en comportamiento proambiental

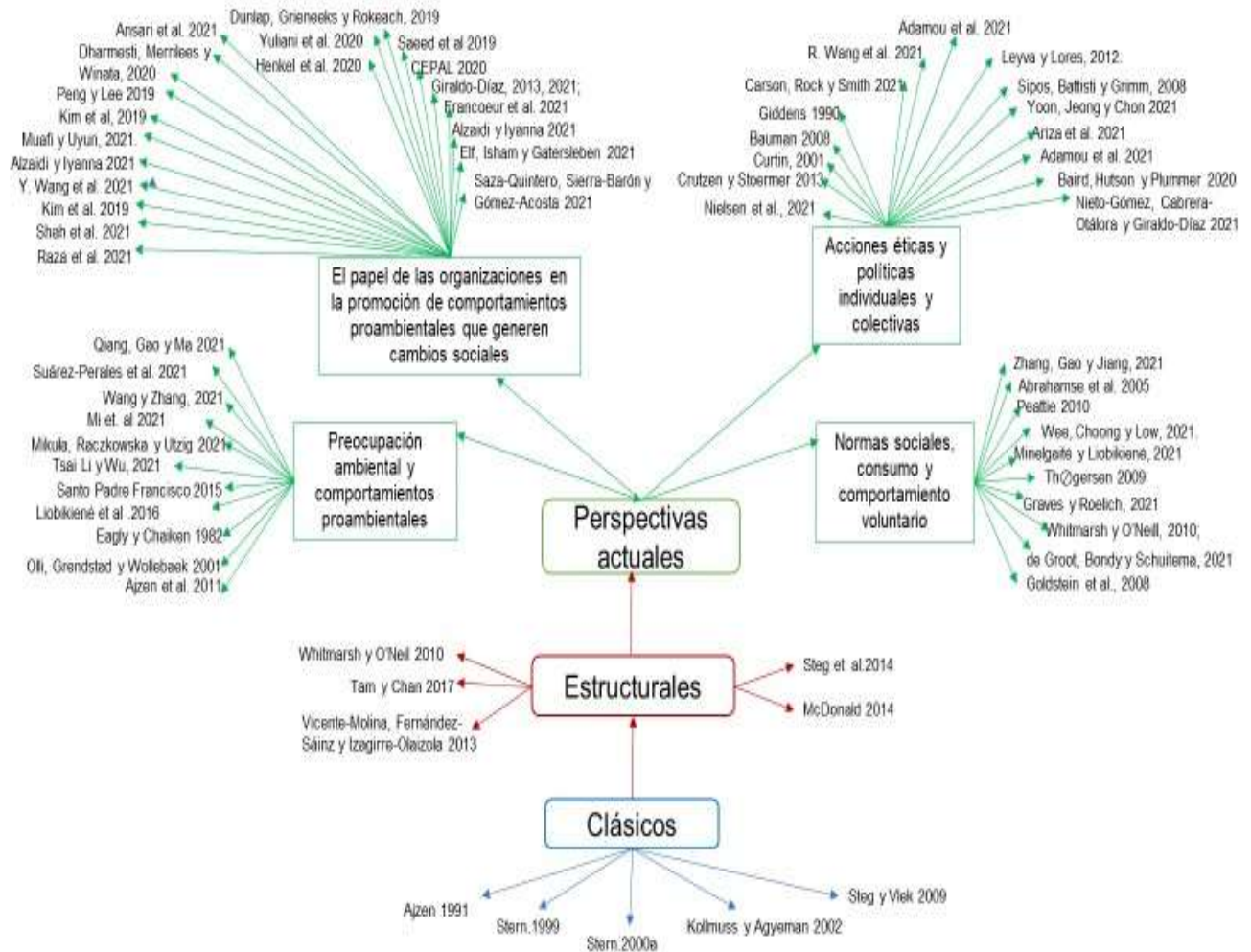
Journal	Registros		Indicadores de impacto (Scimago Journal Report 2020)		
	WoS	Scopus	Cuartil	SJR	H-index
Sustainability	0	80	Q1	0,61	85
Journal Of Environmental Psychology	33	58	Q1	1,75	137
Journal Of Cleaner Production	19	29	Q1	1,94	200
Environmental Politics	23	27	Q1	1,81	71
Frontiers In Psychology	15	22	Q2	0,95	110
International Journal of Environmental Research and Public Health	8	18	Q2	0,75	113
Journal of Sustainable Tourism	14	18	Q1	1,73	103
Environment And Behavior	6	18	Q1	1,57	114
Environmental Education Research	5	14	Q1	1,18	71
Resources, Conservation and Recycling	0	14	Q1	2,47	130

Se seleccionaron para revisión, los documentos más relevantes en el área de comportamiento proambiental y se organizaron empleando la metáfora del árbol de la ciencia obteniendo: cinco clásicos (raíces), cinco estructurales (tronco) y sesenta recientes (hojas). Para establecer las subáreas o áreas comunes de investigación, se utilizó el algoritmo de clusterización

propuesto por Blondel et al. (2008), de esta forma se identificaron cuatro principales grupos, los cuales se encuentran representados en las hojas (Figura 5).

**Figura 5.**

**Árbol del comportamiento proambiental**



**Análisis de documentos clásicos (raíz)**

Los artículos que configuran la raíz de esta revisión de literatura se caracterizan por tener el Índice de citas más alto, es decir, agrupan artículos de alta citación, mostrando su carácter clásico y hegemónico. En seguida se analizan los cinco (5) registros predominantes.

Uno de los documentos considerados como punto de partida para la investigación en el tema de comportamiento proambiental es Ajzen (1991), quien, en concordancia con las preocupaciones ambientales manifestadas en la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano, realizada en Estocolmo en 1972, en la que se cruzaron temas de desarrollo con los compromisos principales de la Declaración sobre el Medio Ambiente Humano, el Plan de Acción para el Medio Ambiente Humano y la Resolución de Arreglos Institucionales y Financieros, señala, a inicios de la década del noventa del siglo XX, que las intenciones de realizar comportamientos de diferentes tipos pueden predecirse con gran precisión a partir de las actitudes hacia el comportamiento, las normas subjetivas y el control del comportamiento percibido; y estas intenciones, junto con las percepciones del control de la conducta,

explican una variación considerable en la conducta real. Sus investigaciones muestran que las actitudes, las normas subjetivas y el control conductual percibido, están relacionados con conjuntos apropiados de creencias conductuales, normativas y de control sobresalientes sobre el comportamiento.

Por otra parte, antes de finalizar el siglo XX, Stern (1999) analiza los factores que influyen en los comportamientos de los consumidores a favor del medio ambiente y las implicaciones políticas del conocimiento sobre estas influencias. El marco conceptual que propone enfatiza los roles determinantes de factores tanto personales como contextuales, y especialmente de sus interacciones. Su estudio concluye que los incentivos y la información tienen diferentes funciones, por lo que los esfuerzos centrados en uno solo quedan en ocasiones fuera de lugar; sin embargo, si se implementan correctamente, pueden tener efectos sinérgicos sobre el comportamiento.

Iniciando el siglo XXI, los trabajos de Stern (Stern, 2000a) discuten las definiciones de comportamiento ambiental significativo; clasifican los comportamientos y sus causas; evalúan las teorías del ambientalismo, centrándose especialmente en la teoría de valores-creencias-normas; evalúan la relación entre la preocupación por el medio ambiente y el comportamiento; y resumen la evidencia sobre los factores que determinan los comportamientos ambientalmente significativos, y que, además, pueden alterarlos de manera efectiva.

En este mismo ejercicio de revisión de las definiciones y conceptos de comportamiento proambiental, Kollmuss y Agyeman (2002) estudian algunos marcos analíticos influyentes y de uso común: los primeros modelos de progresión lineal de EE. UU. modelos de altruismo, empatía y comportamiento prosocial; y finalmente, modelos sociológicos. Estos autores, también, analizan los factores que tienen alguna influencia, positiva o negativa, en el comportamiento proambiental, tales como factores demográficos, factores externos (por ejemplo, institucionales, económicos, sociales y culturales) e internos (por ejemplo, motivación, promoción, conocimiento ambiental, conciencia, valores, actitudes, emoción, locus de control, responsabilidades y prioridades).

Los estudios de Steg y Vlek (2009) encuentran que la calidad ambiental depende en gran medida de los patrones de comportamiento humano, por lo cual repasan la contribución y el potencial de la psicología ambiental para comprender y promover comportamientos proambientales.

#### Análisis de documentos estructurales (tronco)

Los artículos que configuran el tronco de esta revisión de literatura son los que conectan la red, es decir, aquellos que con mayor interés vinculan los artículos recientes con los clásicos y presentan mayor porcentaje de centralidad, son citados y a su vez citan los documentos hegemónicos. Estos documentos estructurales tienen una tendencia a desarrollar investigaciones sobre la identidad y la motivación y su relación con la preocupación ambiental. Se destacan las investigaciones de Whitmarsh y O'Neill (2010), quienes evalúan la influencia de la autoidentificación proambiental y su coherencia con una variedad de comportamientos. Encuentran que, la autoidentidad proambiental es un predictor significativo de ciertos otros comportamientos proambientales. Al respecto, las investigaciones de Tam y Chan (2017) demostraron que la preocupación ambiental no puede predecir el comportamiento ambiental.

Por otra parte, Vicente-Molina, Fernández-Sáinz y Izagirre-Olaizola (2013) analizaron la influencia del conocimiento en el comportamiento proambiental, entre estudiantes universitarios de países con diferentes niveles de desarrollo económico (Estados Unidos, España, México y Brasil). Se destaca en estos hallazgos que la motivación y la efectividad percibida no solo son variables significativas en ambos grupos, sino también las más importantes para explicar el comportamiento proambiental. Si bien el conocimiento (objetivo y subjetivo) influye en el comportamiento proambiental, la actitud y la educación informal no son variables relevantes.

Otro de los documentos estructurales es Steg et al. (2014), en el cual los autores enfatizan en que muchos comportamientos ambientales involucran un conflicto entre metas hedónicas y de ganancia versus metas normativas, debido a que las personas a menudo necesitan incurrir en algunos costos para beneficiar al medio ambiente. Así mismo, McDonald (2014), en uno de los documentos estructurales que conforman este árbol de conocimiento sobre comportamiento

proambiental, sintetiza los principales modelos y teorías que explican el comportamiento general y proambiental y propone un marco integrado para el comportamiento respetuoso con el medio ambiente en el lugar de trabajo.

#### Análisis de documentos recientes (hojas)

Los documentos que tienen mayor grado de salida adoptan como referente investigaciones que hacen parte a la vez de las raíces y del tronco, y por esto reciben el nombre de hojas. A continuación, se realiza una presentación de las cuatro perspectivas encontradas, resaltando los elementos principales establecidos a través de los autores más relevantes.

#### Perspectiva 1. Preocupación ambiental y comportamientos proambientales

La revisión de literatura evidenció que uno de los temas más abordados cuestiona la suposición común según la cual estar bien informado es requisito previo para que se den acciones efectivas con resultados deseados en cuanto a la protección del ambiente (Figura 6). Las investigaciones de Ajzen *et al.* (2011) consideran que, a pesar de que conocimiento y motivación pueden afectar el comportamiento ambiental, dicha influencia no es constante, y cuando ocurre, sus efectos sobre el comportamiento tienden a ser relativamente pequeños y a estar mediados por habilidades conductuales. Por tanto, en lugar de promover que las personas tengan información sobre el tema, se requiere averiguar qué tipo de información realmente poseen y cómo esta información afecta la intensidad de sus acciones.

Respecto a las encuestas, se observa que son un medio eficaz y conveniente de recopilar datos sobre preocupación ambiental y comportamientos proambientales de las personas, dos dominios en los que a menudo se observa una relación tenue. Sin embargo, las futuras investigaciones que adoptan la encuesta para recolectar información deben considerar el contexto social en el cual las personas se preocupan y se comportan respecto al medio ambiente (Olli, Grendstad y Wollebaek, 2001). En esta perspectiva son valiosos los aportes que hace la investigación sobre actitudes, desarrollada en el tema de la psicología, pero con contribuciones especialmente relevantes en los campos de la sociología, las comunicaciones, las ciencias políticas y el marketing (Eagly y Chaiken, 1982).

El trabajo bibliométrico desarrollado también permitió establecer que en esta perspectiva la religión es una fuerza social importante que contribuye a moldear las actitudes ambientales (Liobikienė *et al.*, 2016). Esto guarda una estrecha relación con la Carta Encíclica del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común (Santo Padre Francisco, 2015), la cual ha sido de buen recibo entre investigadores y activistas ambientales de todo el mundo. La revisión de literatura también permitió identificar la importancia de que la investigación futura trate de esclarecer por qué y cómo los ciudadanos realizan comportamientos proambientales en su ámbito público o privado (Tsai, Li y Wu, 2021). Al respecto Mikula, Raczowska y Utzig (2021) evaluaron el comportamiento ambiental en los países de la Unión Europea entre 2009 y 2019 y encontraron que el comportamiento proambiental está correlacionado con variables demográficas y económicas, pero no con variables educativas (Mi *et al.*, 2021; Wang y Zhang, 2021). Esto coincide con las investigaciones de Suárez-Perales *et al.* (2021) según las cuales la educación ambiental en las universidades afecta el comportamiento proambiental, pero solo de manera indirecta, es decir, a través del modelo de conocimiento-preocupación-voluntad. Los estudios de Qiang, Gao y Ma (2021) recalcan que las personas pueden tratar temáticas de manera adecuada sin tener conocimiento ambiental profundo sobre ellas.

#### **Figura 6.**

Red de coocurrencia de palabras en preocupación ambiental y comportamientos proambientales



entorno más sostenible (Y. Wang *et al.*, 2021). Empresarios y tomadores de decisiones, también, requieren de una comprensión holística de los factores que producen el comportamiento proambiental de los empleados y la manera en qué este comportamiento depende de las motivaciones organizacionales (Alzaidi y Iyanna, 2021).

La revisión bibliográfica también permitió identificar que una de las tendencias investigativas es la responsabilidad social empresarial, la cual se convierte en una herramienta estratégica para lograr un desempeño sostenible en las organizaciones, que pueden incluir iniciativas de RSE y prácticas ecológicas de manera sinérgica para mejorar el desempeño y el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo para la sostenibilidad corporativa (Li *et al.*, 2019; Suganthi, 2019). En esta era de globalización, evitar que las organizaciones socaven y degraden el medio ambiente se ha convertido en un gran desafío, especialmente si se considera que las organizaciones se encuentran entre los principales contribuyentes al deterioro ambiental (Saleem *et al.*, 2021).

En esta perspectiva, otra de las tendencias investigativas establecidas es que el comportamiento proambiental está relacionado con el consumo de energía. Los estudios de Testa, Cosic y Iraldo (2016) revelan el papel fundamental de las empresas en el desarrollo de la demanda del mercado de productos de ahorro de energía al proporcionar información creíble y con base científica sobre el desempeño ambiental. Cambiar el comportamiento de las personas en relación con el consumo de energía será uno de los retos más importantes en el futuro próximo.

### Figura 7.

Red de coocurrencia de palabras en el papel de las organizaciones en la promoción de comportamientos proambientales que generen cambios sociales



### Perspectiva 3. Acciones éticas y políticas individuales y colectivas

Esta perspectiva considera que las actividades humanas están degradando los ecosistemas en todo el mundo, lo cual plantea amenazas existenciales para la humanidad, por lo que reducir y revertir esta degradación requerirá cambios profundos y generalizados en el comportamiento humano (Curtin, 2001; Nielsen *et al.*, 2021). Según Crutzen y Stoermer (2013) el mundo se enfrenta a un conjunto de problemas ambientales demasiado distantes, demasiado multifacéticos y, en definitiva, a veces demasiado difíciles de pensar. Bauman (2008) propone que las investigaciones y cambios futuros en lugar de buscar soluciones a los que quizás sean los problemas insolubles del mundo moderno, replanteen la forma de pensar estos problemas. Giddens (1990) considera que la modernidad es un fenómeno de doble filo. Ha creado oportunidades para que los seres humanos

disfruten de una existencia segura y gratificante, pero también tiene un lado sombrío como la naturaleza frecuentemente degradante del trabajo industrial moderno, el crecimiento del totalitarismo, la amenaza de destrucción ambiental y el desarrollo alarmante del poder militar y el armamento. Es necesario que las investigaciones futuras se ocupen de establecer esas relaciones.

La revisión sistemática de literatura permitió identificar dentro de esta perspectiva que la educación (Figura 8) tiene un papel importante en la promoción de comportamientos proambientales que no sólo tengan en cuenta lo teórico sino que se asienten en nuevas sensibilidades para unir y encarnar explícitamente teorías, prácticas y latidos del corazón dentro de los campos académicos y aplicados (Sipos, Battisti y Grimm, 2008). En el campo académico, la educación juega un papel importante en la transformación de las estructuras existentes, tanto a nivel pedagógico como curricular, por lo cual, las investigaciones en esta área se orientarán a comprender la importancia del pensamiento crítico y las relaciones socioafectivas de las personas con sus territorios (Leyva y Lores, 2012). Carson, Rock y Smith (2021) recalcan que la escuela ofrece la oportunidad de involucrarse con los problemas ambientales a una escala de relevancia local. Sus hallazgos demuestran el valor de un proyecto centrado en un problema local para el aprendizaje de los estudiantes fuera del aula, y la educación científica escolar pueden enriquecerse a través de la ciencia ciudadana para aumentar la responsabilidad cívica por el medio ambiente (ciudadanía ambiental). Adamou *et al.* (2021) refuerzan esta idea al encontrar que este tipo de iniciativas permiten involucrar a los ciudadanos en la investigación y en la gestión de problemas socioambientales.

El comportamiento proambiental está influenciado por factores como la educación, las condiciones sociales, la cultura y la política. La profundización de la crisis ecológica y ambiental global ha llevado a que los países formulen estrategias y políticas sistemáticas de protección ambiental basadas en programas de educación ambiental que alienten el comportamiento proambiental (R. Wang *et al.*, 2021). La educación tiene la capacidad de generar expectativas de cambio a nivel ecológico, político, actitudinal, comunitario y democrático, y permite reconectarse con la naturaleza, lo cual es imperativo para la sustentabilidad del planeta (Baird, Hutson y Plummer, 2020; Nieto-Gómez, Cabrera-Otálora y Giraldo-Díaz, 2021).

Las investigaciones en esta perspectiva deberán hacer más énfasis en el desarrollo de actitudes, valores y comportamientos; en la promoción de Conocimiento de Sistemas Políticos y el Conocimiento de Acción Transformativa, así como en Habilidades para la Toma de Decisiones y Habilidades de Argumentación. Las futuras investigaciones deben expandirse hacia la promoción de acciones situadas a escala nacional y global (Adamou *et al.*, 2021). Así mismo, Ariza *et al.* (2021), basados en la metáfora del realismo crítico, que proporciona una base teórica para el enfoque pedagógico del aprendizaje en la investigación socio-científica, encontraron que la acción sociopolítica a nivel individual y colectivo puede apoyar a estudiantes y docentes en la problematización del conocimiento, el abordaje de cuestiones socioambientales y el apoyo al desarrollo de la ciudadanía ambiental en los jóvenes.

En el campo aplicado, la educación juega un papel en identificar la percepción de las problemáticas ambientales y la intención de comportamientos proambientales. Yoon, Jeong y Chon (2021) indican que la contaminación por micro-plásticos ha sido reconocida como una preocupación emergente que afecta negativamente a los ecosistemas marinos. Dada la situación, gobiernos y grupos ambientalistas han enfatizado los efectos de los micro-plásticos en el público y los alentaron a reducir su uso. Los resultados de sus trabajos indicaron que la percepción del riesgo afecta significativamente la intención de comportamiento proambiental y está influenciada por el conocimiento como desencadenante ambiental. Sin embargo, muy pocos estudios han examinado cómo las personas perciben los micro-plásticos. Este estudio tiene implicaciones significativas para investigaciones que busquen el fomento de comportamiento ecológico en el público, al sugerir formas de difundir el conocimiento y estimular la responsabilidad de las personas con el medio ambiente.

### **Figura 8.**

Red de coocurrencia de palabras en Acciones éticas y políticas individuales y colectivas





#### Perspectiva 4. Normas sociales, consumo y comportamiento voluntario

La revisión bibliográfica realizada permitió establecer que una de las perspectivas en torno al comportamiento proambiental son las intervenciones de normas sociales, las cuales son una estrategia barata y conveniente para promover el cambio de comportamiento proambiental (Figura 9). Las investigaciones futuras sobre evaluaciones de eficacia de las intervenciones de normas sociales deberán enfatizar en las normas personales de los individuos (Goldstein *et al.*, 2008; Whitmarsh y O'Neill, 2010; de Groot, Bondy y Schuitema, 2021). Un ejemplo de la importancia de las normas personales son los comportamientos de consumo de carne. Estos contribuyen significativamente a las emisiones globales de gases de efecto invernadero (Graves y Roelich, 2021). Las intervenciones para impulsar la reducción del consumo de carne deben considerar las barreras psicológicas y las actitudes individuales y grupales que impiden los cambios de comportamiento. Los estudios de Thøgersen (2009) establecieron que, con la excepción parcial de los comportamientos de bajo costo (por ejemplo, el reciclaje en muchos contextos), el comportamiento ambientalmente responsable está guiado por lo que parecen ser normas personales verdaderamente internalizadas e integradas.

Se destaca que los cambios en el comportamiento proambiental, tanto si las personas se vuelven más respetuosas con el medio ambiente como si no, han sido escasamente analizados (Minelgaité y Liobikienė, 2021). Los crecientes problemas ambientales son ahora una preocupación mundial, en parte debido al comportamiento humano que generalmente no es respetuoso con el medio ambiente, como botar basura, usar vehículos en exceso, derrochar el consumo de recursos, quemar combustibles fósiles, consumir productos no reciclables y productos no orgánicos.

Un enfoque emergente de cambio de comportamiento conocido como "empujoncito" ofrecerá nuevas perspectivas de investigación para promover el comportamiento proambiental al influir en las decisiones de las personas con una arquitectura de elección (Wee, Choong y Low, 2021). Según Peattie (2010) gran parte de la investigación se ha centrado en áreas con los mayores impactos ambientales, a saber, la gestión del hogar, sus elecciones y comportamientos alimentarios, y sus comportamientos de transporte para el trabajo, el ocio y los viajes. La imagen emergente del consumo verde es la de un proceso que está fuertemente influenciado por los valores, normas y hábitos del consumidor, pero que es muy complejo, diverso y dependiente del contexto. Se avizoran oportunidades para futuras investigaciones que brinden una mayor interdisciplinariedad y desafíen las actuales suposiciones y expectativas sobre el consumo y la naturaleza de la sociedad de consumo.

Abrahamse *et al.* (2005) realizaron una revisión de las investigaciones de intervención dirigidas a la conservación de energía en el hogar. Encontraron que la mayoría de los estudios se centran en el cambio de comportamiento voluntario, modificando el conocimiento y/o las percepciones individuales en lugar de cambiar los factores contextuales (es decir, la estructura de pagos) que pueden determinar las decisiones de comportamiento de los hogares. La imprevisibilidad

ambiental es uno de los problemas ecológicos globales más comunes, aunque pocos estudios han explorado su efecto sobre el comportamiento proambiental (Zhang, Gao y Jiang, 2021). Cuando el entorno se vuelve incierto e impredecible, el comportamiento proambiental, tanto individual como grupal, tiende a disminuir. El cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, el deterioro de los suelos y la destrucción de los modos de vida rurales pueden erigirse en una barrera para los comportamientos sostenibles al aumentar la imprevisibilidad ambiental (Zhang, Gao y Jiang, 2021).

**Figura 9.**

Red de coocurrencia de palabras en Normas sociales, consumo y comportamiento voluntario



**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES**

Se observa un crecimiento en relación con el número de publicaciones de comportamiento proambiental en los últimos años, con una marcada producción académica a partir del año 2017, lo cual tiene relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados por la ONU y adoptados por los Estados en 2015.

Los países que encabezan la producción de trabajos investigativos en el área de comportamiento proambiental son Estados Unidos, China y Reino Unido, y este liderazgo se presenta en las dos bases de datos empleadas en esta investigación (*WoS* y *Scopus*).

La base de datos que presenta mayor producción en el área es *Scopus* con 73% de las publicaciones contra el 27% de *WoS*. En referencia al número de publicaciones en revistas, el top 10 de estas se encuentran indexadas en *Scopus*, lo que muestra una inclinación a publicar investigaciones referentes a comportamiento proambiental. La revista con mayor número de publicaciones (80 en total) es *Sustainability*, ésta tiene como área principal la sostenibilidad ambiental, cultural, económica y social de los seres humanos. También se destaca que 8 de las 10 principales revistas se encuentran en el cuartil Q1 y 2, en Q2. El investigador más citado dentro de la categoría de comportamiento proambiental tanto en *WoS* como en *Scopus* es Hessup, Han, con 11450 y 13160 citaciones, respectivamente.

El análisis de la red arrojó cuatro perspectivas: Perspectiva 1. Preocupación ambiental y comportamientos proambientales, Perspectiva 2. El papel de las organizaciones en la promoción de comportamientos proambientales que generen cambios sociales, Perspectiva 3. Acciones éticas y políticas individuales y colectivas, Perspectiva 4. Normas sociales, consumo y comportamiento voluntario.

Finalmente, con base en la literatura revisada, se concluye que esta es la primera revisión sistemática sobre comportamiento proambiental que ha aplicado la teoría de grafos para analizar la

producción científica en este tema. Este análisis ha permitido la visualización de una red que describe la interacción de 1597 publicaciones durante un periodo de tiempo amplio, permitiendo identificar las publicaciones clásicas, estructurales y recientes, donde las últimas son de gran relevancia ya que permiten identificar y caracterizar las perspectivas o líneas de estudio en este campo; convirtiéndose en una guía para la comprensión del estado actual y la evolución de la temática de comportamiento proambiental, un área de investigación joven, pero con un crecimiento importante.

Al igual que en cualquier tipo de investigación, la revisión presentada en este artículo permitió identificar ciertas limitaciones. En primer lugar, la búsqueda inicial se realizó en las bases de datos *WoS* y *Scopus*, como consecuencia las investigaciones no incluidas en estas bases de datos están fuera del alcance del estudio actual. En segundo lugar, el tema de búsqueda "*comportamiento proambiental*" podría implicar ciertas limitaciones, al excluir otras palabras clave relacionadas. Para futuras investigaciones se sugiere realizar un metaanálisis de este tema, y, además, profundizar en el análisis de las cuatro perspectivas propuestas.

## REFERENCIAS

- Abrahamse, W. *et al.* (2005) "A review of intervention studies aimed at household energy conservation", *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), pp. 273–291. doi: 10.1016/j.jenvp.2005.08.002.
- Acevedo, J. P., Robledo, S. y Sepúlveda, M. Z. (2020) "Subáreas de internacionalización de emprendimientos: una revisión bibliográfica", *Econ. CUC. Corporation Universidad de la Costa, CUC*, 42(1), pp. 249–268. doi: 10.17981/econcuc.42.1.2021.org.7.
- Adamou, A. *et al.* (2021) "Environmental Citizen Science Initiatives as a Springboard towards the Education for Environmental Citizenship: A Systematic Literature Review of Empirical Research", *Sustainability*, 13(24). doi: 10.3390/su132413692.
- Ait Taleb, Z., El Farouki, M. y El Mejdoub, M. (2021) "The environmental knowledge and pro-environmental behavior of future engineers in Morocco", en *E3S Web of Conferences*. doi: 10.1051/e3sconf/202123400088.
- Ajzen, I. (1991) "The theory of planned behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), pp. 179–211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T.
- Ajzen, I. *et al.* (2011) "Knowledge and the Prediction of Behavior: The Role of Information Accuracy in the Theory of Planned Behavior", *Basic and Applied Social Psychology*. Routledge, 33(2), pp. 101–117. doi: 10.1080/01973533.2011.568834.
- Alzaidi, S. M. y Iyanna, S. (2021) "Developing a conceptual model for voluntary pro-environmental behavior of employees", *Social Responsibility Journal*. doi: 10.1108/SRJ-11-2020-0477.
- Ansari, N. Y. *et al.* (2021) "Do good, have good: A mechanism of fostering customer pro-environmental behaviors", *Sustainability (Switzerland)*, 13(7). doi: 10.3390/su13073781.
- Aria, M. y Cuccurullo, C. (2017) "bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis", *Journal of Informetrics*. Elsevier Ltd, 11(4), pp. 959–975. doi: 10.1016/j.joi.2017.08.007.
- Ariza, M. R. *et al.* (2021) "Socio-scientific inquiry-based learning as a means toward environmental citizenship", *Sustainability (Switzerland)*, 13(20). doi: 10.3390/su132011509.
- Ashley, M. (2000) "Behaviour change and environmental citizenship: A case for spiritual development?", *International Journal of Children's Spirituality*, 5(2), pp. 131–145. doi: 10.1080/713670914.
- Baird, J., Hutson, G. y Plummer, R. (2020) "Examining Links between Connections to Nature and

- Intentions for Pro-Environmental Behavior as Outcomes of NOLS”, *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*. Sagamore Publishing, LLC, 12(4). doi: 10.18666/jorel-2020-v12-i4-9992.
- Bastian, M., Heymann, S. y Jacomy, M. (2009) “Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks”, *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. Disponible en: [https://gephi.org/users/publications/LB - CotsE](https://gephi.org/users/publications/LB-CotsE).
- Bauman, Z. (2008) *Does ethics have a chance in a world of consumers?* Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- BBC News Mundo (2021) “Medio ambiente: cuáles son los 9 límites que mantienen a la Tierra en equilibrio (y qué riesgos corremos por haber pasado 4) - BBC News Mundo”, 8 noviembre. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58954923> (Consultado: el 2 de diciembre de 2021).
- Berger, S. y Wyss, A. M. (2021) “Measuring pro-environmental behavior using the carbon emission task”, *Journal of Environmental Psychology*, 75. doi: 10.1016/j.jenvp.2021.101613.
- Black, J. S., Stern, P. C. y Elworth, J. T. (1985) “Personal and Contextual Influences on Household Energy Adaptations”, *Journal of Applied Psychology*, 70(1), pp. 3–21. doi: 10.1037/0021-9010.70.1.3.
- Buitrago, S., Duque, P. y Robledo, S. (2020) “Branding Corporativo: una revisión bibliográfica”, *Económicas CUC*, 41(1). doi: 10.17981/econcuc.41.1.2020.Org.1.
- Carson, S., Rock, J. y Smith, J. (2021) “Sediments and Seashores - A Case Study of Local Citizen Science Contributing to Student Learning and Environmental Citizenship”, *Frontiers in Education*, 6. doi: 10.3389/educ.2021.674883.
- CEPAL, C. E. para A. L. y el C. (2020) *El desafío social en tiempos del COVID-19*. Santiago. Disponible en: <https://socialprotection.org/discover/publications/el-desafio-social-en-tiempos-del-covid-19>.
- Clavijo-Tapia, F. J. et al. (2021) “Organizational communication: a bibliometric analysis from 2005 to 2020”, *Clío América*, 15(29). doi: 10.21676/23897848.4311.
- Correa Espinal, A. A., Cogollo Flórez, J. M. y Salazar López, J. C. (2011) “Aplicación de la teoría de grafos en la solución de problemas con impacto ambiental”, *Producción + Limpia*. Corporación Universitaria Lasallista, 6(1), pp. 9–20. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-04552011000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552011000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es) (Consultado: el 29 de diciembre de 2021).
- Crutzen, P. J. y Stoermer, E. F. (2013) ““The ‘Anthropocene’” (2000)”, en Robin, L., Sörlin, S., y Warde, P. (eds.) *The Future of Nature: Documents of Global Change*. Yale University Press, pp. 479–490. doi: 10.12987/9780300188479-041.
- Curtin, D. (2001) *Chinnagounder’s Challenge: The Question of Ecological Citizenship*. Indiana: Indiana University Press.
- Dharmesti, M., Merrilees, B. y Winata, L. (2020) ““I’m mindfully green’: examining the determinants of guest pro-environmental behaviors (PEB) in hotels”, *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 29(7), pp. 830–847. doi: 10.1080/19368623.2020.1710317.
- Dunlap, R. E., Grieneeks, J. K. y Rokeach, M. (2019) *Human values and pro-environmental behavior, Energy and Material Resources: Attitudes, Values, and Public Policy*. doi: 10.4324/9780429049521-8.
- Duque, P., Toro, A., et al. (2020) “Marketing viral: Aplicación y tendencias”, *Clío América*, 14(27), pp. 454–468. doi: 10.21676/23897848.3759.

- Duque, P., Samboni, V., *et al.* (2020) "Neuromarketing: Its current status and research perspectives", *Estudios Gerenciales*, 36(157). doi: 10.18046/j.estger.2020.157.3890.
- Duque, P., Meza, O. E., *et al.* (2021) "Economía Social y Economía Solidaria: un análisis bibliométrico y revisión de literatura", *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 138, pp. e75566–e75566. doi: 10.5209/reve.75566.
- Duque, P., Trejos, D., *et al.* (2021) "Finanzas corporativas y sostenibilidad: un análisis bibliométrico e identificación de tendencias", *Semestre Económico*, 24(56), pp. 25–51. doi: 10.22395/seec.v24n56a1.
- Duque, P., Meza, O., *et al.* (2021) "Internacionalización de empresas latinas: evolución y tendencias", *ECONÓMICAS CUC*, 42(1). doi: 10.17981/econcuc.42.1.2021.Org.1.
- Duque, P. y Cervantes-Cervantes, L.-S. (2019) "Responsabilidad Social Universitaria: una revisión sistemática y análisis bibliométrico", *Estudios Gerenciales*, 35(153), pp. 451–464. doi: 10.18046/j.estger.2019.153.3389.
- Eagly, A. y Chaiken, S. (1982) "The psychology of attitudes", *The vertebrate eye and its adaptive radiation*, pp. 295–307.
- Echchakoui, S. (2020) "Why and how to merge Scopus and Web of Science during bibliometric analysis: the case of sales force literature from 1912 to 2019", *J Market Anal*, 8(3), pp. 165–184. doi: 10.1057/s41270-020-00081-9.
- Elf, P., Isham, A. y Gatersleben, B. (2021) "Above and beyond? How businesses can drive sustainable development by promoting lasting pro-environmental behaviour change: An examination of the IKEA Live Lagom project", *Business Strategy and the Environment*, 30(2), pp. 1037–1050. doi: 10.1002/bse.2668.
- Elkins, D. N. *et al.* (1988) "Toward a humanistic-phenomenological spirituality: Definition, Description, and Measurement", *Journal of Humanistic Psychology*, 28(4), pp. 5–18. doi: 10.1177/0022167888284002.
- Francoeur, V. *et al.* (2021) "The Measurement of Green Workplace Behaviors: A Systematic Review", *Organization & Environment*, 34(1), pp. 18–42. doi: 10.1177/1086026619837125.
- Freeman, L. C. (1977) "A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness", *Sociometry*, 40(1), p. 35. doi: 10.2307/3033543.
- Georgiou, Y., Hadjichambis, A. C. y Hadjichambi, D. (2021) "Teachers' perceptions on environmental citizenship: A systematic review of the literature", *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), pp. 1–30. doi: 10.3390/su13052622.
- Gholamrezai, S., Aliabadi, V. y Ataei, P. (2021) "Understanding the pro-environmental behavior among green poultry farmers: Application of behavioral theories", *Environment, Development and Sustainability*. Springer Science and Business Media B.V., 23(11), pp. 16100–16118. doi: 10.1007/s10668-021-01331-1.
- Giddens, A. (1990) *The Consequences of Modernity*. Stanford: Stanford University Press. Disponible en: <http://www.sup.org/books/title/?id=2664>.
- Giraldo-Díaz, R. (2011) "Los adioses. Metáfora para la construcción de ciudadanía ambiental", *Entramado*. Universidad Libre, Cali, Colombia, 7(2), pp. 186–195. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-38032011000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032011000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=).
- Giraldo-Díaz, R. (2013) "La democracia ateniense y la problematización de la libertad como ethos", *Criterio Libre Jurídico*, 10(1), pp. 29–33. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriojuridico/article/view/707>.

- Giraldo-Díaz, R. (2021) "Ciencia, tecnología y conflictos socioambientales en América Latina. Análisis crítico desde la filosofía de la ciencia", *Contribuciones a las Ciencias Sociales.*, 1(4), pp. 73–85. Disponible en: <https://www.eumed.net/es/revistas/contribuciones-ciencias-sociales/abril-2021/ciencia-tecnologia-filosofia>.
- Goldstein, N. *et al.* (2008) "A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels", *Journal of Consumer Research*. Oxford University Press, 35(3), pp. 472–482. doi: 10.1086/586910.
- Graves, C. y Roelich, K. (2021) "Psychological barriers to pro-environmental behaviour change: A review of meat consumption behaviours", *Sustainability (Switzerland)*, 13(21). doi: 10.3390/su132111582.
- de Groot, J. I. M. J. I. M., Bondy, K. y Schuitema, G. (2021) "Listen to others or yourself? The role of personal norms on the effectiveness of social norm interventions to change pro-environmental behavior", *Journal of Environmental Psychology*. Academic Press, 78. doi: 10.1016/j.jenvp.2021.101688.
- Guagnano, G. A., Stern, P. C. y Dietz, T. (1995) "Influences on Attitude-Behavior Relationships: A Natural Experiment with Curbside Recycling", *Environment and Behavior*, 27(5), pp. 699–718. doi: 10.1177/0013916595275005.
- Gurzki, H. y Woisetschläger, D. M. (2017) "Mapping the luxury research landscape: A bibliometric citation analysis", *J. Bus. Res.*, 77, pp. 147–166. doi: 10.1016/j.jbusres.2016.11.009.
- Hay, S. I. *et al.* (2002) "Climate change and the resurgence of malaria in the East African highlands", *Nature*, 415(6874), pp. 905–909. doi: 10.1038/415905a.
- Hehir, C. *et al.* (2021) "Evaluating the impact of a youth polar expedition alumni programme on post-trip pro-environmental behaviour: a community-engaged research approach", *Journal of Sustainable Tourism*, 29(10), pp. 1635–1654. doi: 10.1080/09669582.2020.1863973.
- Henkel, C. *et al.* (2020) "How to nudge pro-environmental behaviour: An experimental study", en *27th European Conference on Information Systems - Information Systems for a Sharing Society, ECIS 2019*.
- Hirsch, J. E. (2005) "An index to quantify an individual's scientific research output", *Proceedings of the National Academy of Sciences*. National Academy of Sciences, 102(46), pp. 16569–16572. doi: 10.1073/PNAS.0507655102.
- Hoberg, R. *et al.* (2021) "Humpback whale encounters: encouraging pro-environmental behaviours", *Current Issues in Tourism*, 24(13), pp. 1918–1929. doi: 10.1080/13683500.2020.1808597.
- Hoffmann, C., Hoppe, J. A. y Ziemann, N. (2022) "Faster, harder, greener? Empirical evidence on the role of the individual Pace of Life for productivity and pro-environmental behavior", *Ecological Economics*, 191. doi: 10.1016/j.ecolecon.2021.107212.
- Jones, M. S. *et al.* (2021) "Evolving systems of pro-environmental behavior among wildscape gardeners", *Landscape and Urban Planning*, 207. doi: 10.1016/j.landurbplan.2020.104018.
- Kamide, H. y Arai, T. (2021) "Caring for things helps humans grow: Effects of courteous interaction with things on pro-environmental behavior", *Sustainability (Switzerland)*, 13(7). doi: 10.3390/su13073969.
- Karami, J., Dehghan, F. y Mohammadi, M. (2021) "Pro-environmental behavior in Iran using a systematic review and meta-analysis", *Heliyon*. Elsevier Ltd, 7(12). doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e08424.
- Kim, Y. J. *et al.* (2019) "The effect of green human resource management on hotel employees' eco-friendly behavior and environmental performance", *International Journal of Hospitality*

*Management*, 76, pp. 83–93. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.04.007>.

- Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002) “Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?”, *Environmental Education Research*, 8(3), pp. 239–260.
- Landinez, D. A., Robledo Giraldo, S. y Montoya Londoño, D. M. (2019) “Executive Function performance in patients with obesity: A systematic review”, *Psychol. Universidad de San Buenaventura*, 13(2), pp. 121–134. doi: 10.21500/19002386.4230.
- Latta, A. (2014) “Matter, politics and the sacred: Insurgent ecologies of citizenship”, *Cultural Geographies*, 21(3), pp. 323–341. doi: 10.1177/1474474013495642.
- Leyva, Á. G. y Lores, A. P. (2012) “Nuevos índices para evaluar la agrobiodiversidad”, *Agroecología*, 7(1), pp. 109–115. Disponible en: <http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/171061>.
- Li, D. *et al.* (2019) “What influences an individual’s pro-environmental behavior? A literature review”, *Resources, Conservation and Recycling*.
- Liobikienė, G. *et al.* (2016) “Does religiosity influence environmental attitude and behaviour? The case of young Lithuanians”, *European Journal of Science and Theology (Online)*, 12(1), pp. 81–96. Disponible en: [http://www.ejst.tuiasi.ro/Files/56/7\\_Liobikiene\\_et\\_al.pdf](http://www.ejst.tuiasi.ro/Files/56/7_Liobikiene_et_al.pdf).
- McDonald, F. V (2014) “Developing an Integrated Conceptual Framework of Pro-Environmental Behavior in the Workplace through Synthesis of the Current Literature”, *Administrative Sciences*, 4(3), pp. 276–303. doi: 10.3390/admsci4030276.
- Mi, L. *et al.* (2021) “Predicting environmental citizenship behavior in the workplace: A new perspective of environmental affective event”, *Sustainable Production and Consumption*, 27, pp. 2037–2046. doi: 10.1016/j.spc.2021.05.006.
- Mikuła, A., Raczkowska, M. y Utzig, M. (2021) “Pro-environmental behaviour in the european union countries”, *Energies*, 14(18). doi: 10.3390/en14185689.
- Minelgaitė, A. y Liobikienė, G. (2021) “Changes in pro-environmental behaviour and its determinants during long-term period in a transition country as Lithuania”, *Environment, Development and Sustainability*, 23(11), pp. 16083–16099. doi: 10.1007/s10668-021-01329-9.
- Mouro, C. y Duarte, A. P. (2021) “Organisational Climate and Pro-environmental Behaviours at Work: The Mediating Role of Personal Norms”, *Frontiers in Psychology*, 12. doi: 10.3389/fpsyg.2021.635739.
- Muafi y Uyun, Q. (2021) “The effect of green hrm on business sustainability with the mediation role of pro-environmental behavior”, *Quality - Access to Success*, 22(183), pp. 163–170.
- Mukti Amrullah, H. y Herdiansyah, H. (2019) “Socio-Cultural and Settlement Factors That Influence Pro Environmental Behavior on Rural-Urban Citizen”, en *Journal of Physics: Conference Series*. doi: 10.1088/1742-6596/1424/1/012043.
- Mustafa, Z. *et al.* (2020) “Global research trends in Pro-Environmental Behaviour (PEB) studies in the field of computer science from 1976-2019: A bibliometric analysis”, *Journal of Scientometric Research*, 9(2), pp. 136–145. doi: 10.5530/JSCIRES.9.2.17.
- Nielsen, K. S. *et al.* (2021) “Biodiversity conservation as a promising frontier for behavioural science”, *Nature Human Behaviour*, 5(5), pp. 550–556. doi: 10.1038/s41562-021-01109-5.
- Nieto-Gómez, L. E., Cabrera-Otálora, M. I. y Giraldo-Díaz, R. (2021) “Ambientalización de la naturaleza para el retorno a la vida, a la tierra”, *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(3), pp. 31–42. Disponible en: <https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021->

marzo/educacion-retorno-vida.

- Olli, E., Grendstad, G. y Wollebaek, D. (2001) "Correlates of Environmental Behaviors: Bringing Back Social Context", *Environment and Behavior*, 33(2), pp. 181–208. doi: 10.1177/0013916501332002.
- Olsen, S. K. *et al.* (2020) "Assessing Teachers' Environmental Citizenship Based on an Adventure Learning Workshop: A Case Study from a Social-ecological Systems Perspective", *Journal of Science Teacher Education*, 31(8), pp. 869–893. doi: 10.1080/1046560X.2020.1771039.
- Ortiz, C. y Sarrias, M. (2022) "Estimating the non-pecuniary benefit of engaging in pro-environmental behaviors: Incorporating both heterogeneous preferences and income endogeneity", *Journal of Environmental Management*, 302, p. 114040. doi: 10.1016/j.jenvman.2021.114040.
- Peattie, K. (2010) "Green consumption: Behavior and norms", *Annual Review of Environment and Resources*, pp. 195–228. doi: 10.1146/annurev-enviro-032609-094328.
- Peng, X. y Lee, S. (2019) "Self-discipline or self-interest? The antecedents of hotel employees' pro-environmental behaviours", *Journal of Sustainable Tourism*, 27(9), pp. 1457–1476. doi: 10.1080/09669582.2019.1632320.
- Pérez, M. Á. H. *et al.* (2021) "Environmental citizenship education through the doñana, biodiversity and culture program", *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), pp. 1–16. doi: 10.3390/su13052809.
- Podvorica, G. y Ukaj, F. (2019) "Pro-environmental behavior of consumers", *Journal of Environmental Management and Tourism*, 10(1), pp. 5–13. doi: 10.14505/jemt.v10.1(33).01.
- Poškus, M. S. (2020) "What works for whom? Investigating adolescents' pro-environmental behaviors", *Sustainability (Switzerland)*, 12(18). doi: 10.3390/SU12187313.
- Pranckutė, R. (2021) "Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World", *Publications. Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 9(1), p. 12. doi: 10.3390/publications9010012.
- Qiang, T., Gao, H. y Ma, X. (2021) "Pro-environmental behavior and smartphone uses of on-campus engineering students in Xi'an, China". Editado por S. Hait, 16, p. e0259542. doi: 10.1371/journal.pone.0259542.
- Queiroz, M. M. y Fosso Wamba, S. (2021) "A structured literature review on the interplay between emerging technologies and COVID-19 - insights and directions to operations fields", *Ann. Oper. Res. Postgraduate Program in Business Administration*, Paulista University-UNIP, Dr. Bacelar Street 1212, Sao Paulo, 04026-002 Brazil. School of Engineering, Mackenzie Presbyterian University, Consolação Street 930, Sao Paulo, 01302-000 Brazil. Information, Ope, pp. 1–27. doi: 10.1007/s10479-021-04107-y.
- Ramos, V., Duque, P. y Vieira, J. A. (2021) "Responsabilidad Social Corporativa y Emprendimiento: evolución y tendencias de investigación", *DESARROLLO GERENCIAL*. Universidad Simón Bolívar, 13(1), pp. 1–34. doi: 10.17081/dege.13.1.4210.
- Raza, A. *et al.* (2021) "Corporate social responsibility and employees' voluntary pro-environmental behavior: The role of organizational pride and employee engagement", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(3), pp. 1104–1116. doi: 10.1002/csr.2109.
- Robledo, S., Osorio, G. y Lopez, C. (2014) "Networking en pequeña empresa: una revisión bibliográfica utilizando la teoría de grafos", *Vinculos*, 11(2), pp. 6–16. doi: 10.14483/2322939X.9664.
- Rubaceti, N. A. B., Giraldo, S. R. y Sepulveda, M. Z. (2022) "Una revisión bibliográfica del Fintech y sus principales subáreas de estudio", *ECONÓMICAS CUC*, 43(1). doi: 10.17981/econuc.43.1.2022.Econ.4.



- Saeed, B. Bin *et al.* (2019) "Promoting employee's proenvironmental behavior through green human resource management practices", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(2), pp. 424–438. doi: <https://doi.org/10.1002/csr.1694>.
- Saleem, M. *et al.* (2021) "Inculcation of Green Behavior in Employees: A Multilevel Moderated Mediation Approach", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1). doi: 10.3390/ijerph18010331.
- Santo Padre Francisco (2015) *Carta encíclica Laudato si'. Sobre el cuidado de la casa común*. Disponible en: [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html) (Consultado: el 19 de enero de 2022).
- Saracevic, S. y Schlegelmilch, B. B. (2021) "The impact of social norms on pro-environmental behavior: A systematic literature review of the role of culture and self-construal", *Sustainability (Switzerland)*, 13(9). doi: 10.3390/su13095156.
- Saza-Quintero, A.-F., Sierra-Barón, W. y Gómez-Acosta, A. (2021) "Pro-environmental behavior and environmental knowledge of undergraduate students: ¿Does the knowledge field make the difference? | Comportamiento proambiental y conocimiento ambiental en universitarios: ¿el área de conocimiento hace la diferencia?", *Revista CES Psicología*, 14(1), pp. 64–84. doi: 10.21615/CESP.14.1.6.
- Secinaro, S. *et al.* (2021) "Blockchain in the accounting, auditing and accountability fields: a bibliometric and coding analysis", *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, ahead-of-p(ahead-of-print). doi: 10.1108/AAAJ-10-2020-4987.
- Shah, S. H. A. *et al.* (2021) "Perceived corporate social responsibility and pro-environmental behaviors: The role of organizational identification and coworker pro-environmental advocacy", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), pp. 366–377. doi: 10.1002/csr.2054.
- Shah, Z., Wei, L. y Ghani, U. (2021) "The use of social networking sites and pro-environmental behaviors: A mediation and moderation model", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), pp. 1–21. doi: 10.3390/ijerph18041805.
- Sipos, Y., Battisti, B. y Grimm, K. (2008) "Achieving Transformative Sustainability Learning: Engaging Head, Hands and Heart", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9, pp. 68–86. doi: 10.1108/14676370810842193.
- Solano-Pinto, N. *et al.* (2020) "Is knowledge of circular economy, pro-environmental behavior, satisfaction with life, and beliefs a predictor of connectedness to nature in rural children and adolescents? A pilot study", *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), pp. 1–13. doi: 10.3390/su12239951.
- Soutter, A. R. B. y Boag, S. (2019) "Environmental advertising: the effect of imagery on pro-environmental attitudes and pro-environmental behaviour / Publicidad medioambiental: el efecto de las imágenes sobre las actitudes proambientales y el comportamiento proambiental", *Psyecology*, 10(1), pp. 88–126. doi: 10.1080/21711976.2018.1550238.
- Steg, L. *et al.* (2014) "An Integrated Framework for Encouraging Pro-environmental Behaviour: The role of values, situational factors and goals", *Journal of Environmental Psychology*, 38, pp. 104–115. doi: 10.1016/j.jenvp.2014.01.002.
- Steg, L. y Vlek, C. (2009) "Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda", *Journal of Environmental Psychology*. Academic Press, 29(3), pp. 309–317. doi: 10.1016/j.jenvp.2008.10.004.
- Stern, P. C. *et al.* (1999) "A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism", *Human Ecology Review*, 6(2), pp. 81–97. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

0033393895&partnerID=40&md5=1a9c5ae06c72219c37572ce661ba412e.

- Stern, P. C. (1999) "Information, incentives, and proenvironmental consumer behavior", *Journal of Consumer Policy*, 22(4), pp. 461–478. doi: 10.1023/A:1006211709570.
- Stern, P. C. (2000a) "New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior", *Journal of Social Issues*. United Kingdom: Blackwell Publishing, 56(3), pp. 407–424. doi: <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>.
- Stern, P. C. (2000b) "Toward a coherent theory of environmentally significant behavior.", *Journal of Social Issues*. United Kingdom: Blackwell Publishing, 56(3), pp. 407–424. doi: 10.1111/0022-4537.00175.
- Suárez-Perales, I. *et al.* (2021) "Educating for the future: How higher education in environmental management affects pro-environmental behaviour", *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd, 321. doi: 10.1016/j.jclepro.2021.128972.
- Suganthi, L. (2019) "Examining the relationship between corporate social responsibility, performance, employees' pro-environmental behavior at work with green practices as mediator", *Journal of Cleaner Production*, 232, pp. 739–750. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.05.295.
- Tam, K.-P. y Chan, H.-W. (2017) "Environmental concern has a weaker association with pro-environmental behavior in some societies than others: A cross-cultural psychology perspective", *Journal of Environmental Psychology*, 53, pp. 213–223. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.09.001>.
- Tani, M., Papaluca, O. y Sasso, P. (2018) "The System Thinking Perspective in the Open-Innovation Research: A Systematic Review", *JOItmC*, 4(3), p. 38. doi: 10.3390/joitmc4030038.
- Tay, L. C. *et al.* (2021) "Validation of corporate environmental citizenship measurement in Malaysia", *European Business Review*, 33(2), pp. 345–360. doi: 10.1108/EBR-11-2018-0196.
- Testa, F., Cosic, A. y Iraldo, F. (2016) "Determining factors of curtailment and purchasing energy related behaviours", *Journal of Cleaner Production*, 112, pp. 3810–3819. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.134>.
- Thøgersen, J. (2009) "The Motivational Roots of Norms for Environmentally Responsible Behavior", *Basic and Applied Social Psychology*. Routledge, 31(4), pp. 348–362. doi: 10.1080/01973530903317144.
- Torres, G., Robledo, S. y Berrío, S. R. (2021) "Orientación al mercado: importancia, evolución y enfoques emergentes usando análisis cuantitativo", *crateriolibre*, 19(35), pp. 326–340. doi: 10.18041/1900-0642/crateriolibre.2021v19n35.8371.
- Trautwein, U. *et al.* (2021) "Exploring pro-environmental behavior in Azerbaijan: an extended value-belief-norm approach", *Journal of Islamic Marketing*. doi: 10.1108/JIMA-03-2021-0082.
- Trejos-Salazar, D. F. *et al.* (2021) "Neuroeconomía: una revisión basada en técnicas de mapeo científico", *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 11(2), pp. 243–260. doi: 10.19053/20278306.v11.n2.2021.12754.
- Tsai, C.-C., Li, X. y Wu, W.-N. (2021) "Explaining citizens' pro-environmental behaviours in public and private spheres: The mediating role of willingness to sacrifice for the environment", *Australian Journal of Public Administration*, 80(3), pp. 510–538. doi: 10.1111/1467-8500.12504.
- Udall, A. M. *et al.* (2020) "How do I see myself? A systematic review of identities in pro-environmental behaviour research", *Journal of Consumer Behaviour*, 19(2), pp. 108–141. doi: 10.1002/cb.1798.

- Udall, A. M. *et al.* (2021) "How I See Me—A Meta-Analysis Investigating the Association Between Identities and Pro-environmental Behaviour", *Frontiers in Psychology*, 12. doi: 10.3389/fpsyg.2021.582421.
- Di Vaio, A. *et al.* (2021) "The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review", *J. Bus. Res.*, 123, pp. 220–231. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.09.042.
- Valencia, H. D. S. *et al.* (2020) "SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science", *Ing. Inv.*, 40(1), pp. 45–49. doi: 10.15446/ing.investig.v40n1.77718.
- Vera, B. M. A., Thelwall, M. y Kousha, K. (2019) "Web of Science and Scopus language coverage", *Scientometrics*. Springer, 121(3), pp. 1803–1813. doi: 10.1007/s11192-019-03264-z.
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A. y Izagirre-Olaizola, J. (2013) "Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries", *Journal of Cleaner Production*, 61, pp. 130–138. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>.
- Wallis, W. D. (2007) *A Beginner's Guide to Graph Theory*. Birkhäuser Boston. doi: 10.1007/978-0-8176-4580-9.
- Wang, K. y Zhang, L. (2021) "The Impact of Ecological Civilization Theory on University Students' Pro-environmental Behavior: An Application of Knowledge-Attitude-Practice Theoretical Model", *Frontiers in Psychology*. Frontiers Media SA, 12. doi: 10.3389/fpsyg.2021.681409.
- Wang, R. *et al.* (2021) "Differentiated impact of politics-and science-oriented education on pro-environmental behavior: A case study of chinese university students", *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), pp. 1–15. doi: 10.3390/su13020616.
- Wang, Y. *et al.* (2021) "CEO environmentally responsible leadership and firm environmental innovation: A socio-psychological perspective", *Journal of Business Research*, 126, pp. 327–340. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.004>.
- Wee, S.-C., Choong, W.-W. y Low, S.-T. (2021) "Can 'Nudging' Play a Role to Promote Pro-Environmental Behaviour?", *Environmental Challenges*, 5, p. 100364. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100364>.
- Whitmarsh, L. y O'Neill, S. (2010) "Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours", *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), pp. 305–314. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.003>.
- Wut, T. *et al.* (2021) "Does gender matter? Attitude towards waste charging policy and pro-environmental behaviours", *Social Responsibility Journal*, 17(8), pp. 1100–1115. doi: 10.1108/SRJ-03-2020-0102.
- Wut, T. M. T. M. *et al.* (2021) "Does gender matter? Attitude towards waste charging policy and pro-environmental behaviours", *Social Responsibility Journal*. Emerald Group Holdings Ltd., 17(8), pp. 1100–1115. doi: 10.1108/SRJ-03-2020-0102.
- WWF (2021) *How many earths? how many countries?* Disponible en: <https://www.overshootday.org/how-many-earths-or-countries-do-we-need/> (Consultado: el 26 de noviembre de 2021).
- Yang, S., Keller, F. B. y Zheng, L. (2016) *Social Network Analysis: Methods and Examples*. SAGE Publications. Disponible en: [https://books.google.com/books/about/Social\\_Network\\_Analysis.html?hl=&id=2ZNIDQAAQBAJLB-84syV](https://books.google.com/books/about/Social_Network_Analysis.html?hl=&id=2ZNIDQAAQBAJLB-84syV).

- Yoon, A., Jeong, D. y Chon, J. (2021) "The impact of the risk perception of ocean microplastics on tourists' pro-environmental behavior intention", *Science of the Total Environment*, 774. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.144782.
- Yuliani, F. *et al.* (2020) "The influence of human resource practices on corporate environmental citizenship | Wpływ praktyk związanych z zasobami ludzkimi na 'obywatelstwo korporacyjne'", *Polish Journal of Management Studies*, 22(2), pp. 576–593. doi: 10.17512/pjms.2020.22.2.38.
- Yuriev, A. *et al.* (2020) "Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behavior: A scoping review", *Resources, Conservation and Recycling*, 155. doi: 10.1016/j.resconrec.2019.104660.
- Yusliza, M. Y. *et al.* (2020) "An investigation of pro-environmental behaviour and sustainable development in Malaysia", *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). doi: 10.3390/su12177083.
- Zawadzki, S. J., Steg, L. y Bouman, T. (2020) "Meta-analytic evidence for a robust and positive association between individuals' pro-environmental behaviors and their subjective wellbeing", *Environmental Research Letters*, 15(12). doi: 10.1088/1748-9326/abc4ae.
- Zhang, D. y Tu, Y. (2021) "Green building, pro-environmental behavior and well-being: Evidence from Singapore", *Cities*, 108. doi: 10.1016/j.cities.2020.102980.
- Zhang, J. y Luo, Y. (2017) "Degree Centrality, Betweenness Centrality, and Closeness Centrality in Social Network", *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM2017)*. Editado por A. Press, pp. 300–303. doi: 10.2991/msam-17.2017.68.
- Zhang, Y., Gao, Y. y Jiang, J. (2021) "An unpredictable environment reduces pro-environmental behavior: A dynamic public goods experiment on forest use", *Journal of Environmental Psychology*. Academic Press, 78. doi: 10.1016/j.jenvp.2021.101702.
- Zhu, J. y Liu, W. (2020) "A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers", *Scientometrics*, 123(1), pp. 321–335. doi: 10.1007/s11192-020-03387-8.
- Zupic, I. y Čater, T. (2015) "Bibliometric Methods in Management and Organization", *Organizational Research Methods*, 18(3), pp. 429–472. doi: 10.1177/1094428114562629.
- Zuschke, N. (2020) "An analysis of process-tracing research on consumer decision-making", *J. Bus. Res.*, 111, pp. 305–320. doi: 10.1016/j.jbusres.2019.01.028.