

Vigilancia Tecnológica para la Gestión de la Investigación Sobre Corrupción

Technologic Surveillance for Management of the Research to Corruption

Carlos Alberto Cruz Jiménez^a

Diana Stefany Aya Palencia^b

Nazly Alejandra Fernández Gómez^c

Stephan Elver Yara Guaca^d

Víctor Hugo Pérez Gómez

Tutor del Semillero de Investigación Statistics and Probability^e

Recibido el 09 de marzo de 2020.

Resumen

Con los adelantos tecnológicos y las transformaciones sociales debido a la posmodernidad se requiere interpretar grandes volúmenes de información, cuyo propósito, en nuestro caso, otorgar los fundamentos esenciales para transformar esas unidades básicas de la esfera académica, como son los semilleros y grupos de investigación, al coadyuvar en el desarrollo de líneas de investigación coherentes con las demandas de la sociedad del conocimiento. Por tal razón, el presente artículo tiene como objetivo presentar un estudio de vigilancia tecnológica con un enfoque bibliométrico a partir de ecuaciones de búsqueda en la base de datos estructurada Scopus asociadas al desarrollo de investigaciones relacionadas con la corrupción a nivel mundial en un periodo determinado de 1989 a 2018. Se concluye que las tendencias científicas que giran en torno a los estudios de corrupción, muestran que existen cinco vertientes de investigación con publicaciones en estudio crecientes en el periodo estudiado.

Palabras clave: Corrupción, ecuación de búsqueda, herramientas de recopilación, vigilancia tecnológica.

Abstract

With technological advances and social transformations due to postmodernism it is necessary to interpret large volumes of information, whose purpose, in our case, to grant the essential foundations to transform these basic units of the academic sphere, such as seedbeds and research groups, by

^aEstudiante del programa de Economía de la Universidad Surcolombiana.

^bEstudiante del programa de Economía de la Universidad Surcolombiana.

^cEstudiante del programa de Economía de la Universidad Surcolombiana.

^dEstudiante del programa de Economía de la Universidad Surcolombiana.

^eTutor del Semillero de Investigación S&P. Autor para correspondencia. Edificio de la Facultad de Economía y Administración, 4 piso, oficina, Universidad Surcolombiana. Neiva, Huila; Colombia. Teléfono: *Correo electrónico:*

contributing to the development of lines of research consistent with the demands of the knowledge society. For this reason, this article aims to present a technological surveillance study with a bibliometric approach based on search equations in the Scopus structured database associated with the development of corruption-related investigations worldwide in a given period of time. 1989 to 2018. It is concluded that the scientific trends that revolve around corruption studies show that there are five aspects of research with increasing publications in the study period.

Keywords: Corruption, search equation, collection tools, technological surveillance.

Introducción

Para el desarrollo de procesos de investigación de alto impacto, es menester asegurar que las unidades básicas generadoras de resultados de conocimiento, como lo son semilleros y grupos de investigación, cuenten con un sistema de referencias y una organización de los esfuerzo dirigida a adelantar una adecuada planeación del conocimiento. En ese orden de ideas, con la aplicación de técnicas de filtrado y análisis de la información, los semilleros de investigación identifican nuevas oportunidades y campos de investigación que permitan aumentar el nivel de conocimiento de la comunidad académica sobre problemáticas sociales (Zambrano, Leal, Suárez, & González, 2018).

Acorde a lo anterior, el semillero de investigación Statistics & Probability –S&P– creado en recientes años, con apoyo de estudiantes del departamento de Economía, presenta un estudio descriptivo con un enfoque bibliométrico empleando técnicas de la vigilancia tecnológica para precisar la planeación de los programas de investigación resultantes a productos de alto impacto relacionados con problemáticas de alta importancia para la sociedad fundados en prácticas innovadoras a través del aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC).

De este manera, con la vigilancia tecnológica, comprendida como un proceso sistemático de búsqueda y comprensión de la información a través del aprovechamiento de las TIC enfocada a discernir sobre la realidad del entorno y

modelar marcos de acciones que permitan tomar decisiones adecuadas a partir del conocimiento de las tendencias, teniendo como origen nociones de la prospectiva estratégica (Zambrano, Leal, Suárez, & González, 2018) (Andrade, Plazas, & Quintero, 2017), se encuentran las líneas de investigación con mayor importancia para responder a los cambios de la gestión del conocimiento.

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo realizar un estudio descriptivo sobre las tendencias científicas asociadas al desarrollo de estudios sobre corrupción en la comunidad académica, con énfasis en los estudios publicados en revistas indexadas en la base de datos estructurada Scopus para la generación de líneas de investigación al semillero de investigación S&P. Por lo tanto, en este artículo se identifican algunos aspectos como la evolución en la producción científica, autores destacados, instituciones y países con mayor volumen de publicación, y las relaciones entre actores científicos en la producción de estudios con un enfoque central en la corrupción.

Objetivo

Identificar las tendencias científicas relacionadas con la corrupción a partir de un análisis bibliométrico en la base de datos estructurada Scopus.

Metodología

Para el desarrollo del estudio, se realizó un

análisis bibliométrico de la producción científica en revistas indexadas en el período de 1989 a 2018, con un enfoque central por la unidad de análisis denominada corrupción, con presencia en la base de datos estructurada Scopus; llevando a cabo, de esta manera, una investigación de corte descriptivo empleando herramientas de filtrado y análisis de datos como lo es la interfaz de biblioshiny. De este modo, para llevar a cabo las actividades relacionadas con la revisión científica del estudio, se efectuaron las siguientes fases:

Identificación de las necesidades.

Para la elaboración del artículo se accede a la

Tabla 1.

Identificación de necesidades.

Palabras clave	Español	Inglés
	Corrupción	Corruption
Fuente de consulta	Scopus	

Fuente: Elaboración propia.

Análisis cuantitativo

En esta sección, se procede a construir los criterios de búsqueda, lo cual lleva a operar con la siguiente ecuación: TITLE (corruption) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Corruption")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish")) en la base de datos estructurada Scopus.

Posteriormente, al extraerse los documentos de investigación de la base de datos Scopus se trasladan a la interfaz de biblioshiny, entendida como un paquete bibliométrico encargado de coadyuvar a los académicos en el desarrollo de estudios sobre las tendencias de investigación, ofreciendo funciones como: 1) importación y conversión de marcos de datos, 2) filtrado de datos, 3) análisis de métricas para fuentes, autores y documentos, y 4) análisis de estructuras

principal base de datos de divulgación científica, como es el caso de Scopus, una fuente de legitimidad científica que alberga los estudios de diferentes actores de la sociedad científica.

Así pues, con el análisis bibliométrico, cuyo uso da lugar a un ejercicio de seguimiento y monitoreo a la producción científica (Romaní, Huamaní & González, p. 53) (Como se cita en López & García, 2016, p. 4) se emplearon códigos y modelos de búsqueda en Scopus con apoyo de la interfaz biblioshiny, para lo que se seleccionaron los factores críticos de vigilancia, siendo los siguientes:

del conocimiento conceptuales, intelectuales y sociales (Biblioshiny, 2016).

Con lo anterior, se podrán identificar las líneas de investigación del semillero S&P dado que se crean tanto las áreas como las subáreas de investigación, ocasionando que los grupos de trabajo estén deseosas y motivadas para investigar al tener una referencias claras sobre el tema de estudio, como señala Nubia Cely (2004), con las líneas de investigación se configura un análisis de la realidad a partir de una fundamentación teórica y de una perspectiva sistemática sobre la misma, teniendo como objetivo producir nuevo conocimiento.

Resultados y Discusión

Evolución de la producción científica.

En este apartado del artículo se exponen los resultados conseguidos a partir de los criterios de búsqueda establecidos en la base de datos

estructurada Scopus, asegurando que durante el periodo de estudio 1989-2018 se han publicado 1.057 productos científicos relacionados con el tema de estudio, teniendo cada producto un

promedio de citas de 22,16 y siendo, en gran medida, artículos científicos y escasas revisiones (ver tabla 2).

Tabla 2.

Resultados de la búsqueda y captación de información

Descripción	Resultados
Documentos	1.057
Fuentes de Información (Revistas, libros, etc.)	295
Palabras claves de los autores	1855
Promedio de citas por documento	22.16
Autores	1742
Autores de documentos - autoría individual	273
Autores de documentos – multiautoría	1469
Tipos de documento	
Artículos	1018
Revisiones	39

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que la producción científica que gira en torno a la unidad de análisis del presente escrito ha presentado una evolución significativa para el periodo de estudio 1989 – 2018. En virtud de ello, el número de publicaciones por año relacionadas con el tema de estudio, como

puede verse en la figura 1, para el periodo de tiempo graficado (1989-2018), conservó una tendencia creciente, aclarando que más del 80% de las publicaciones se llevaron a cabo durante los últimos once años, es decir, entre 2008 y 2018.

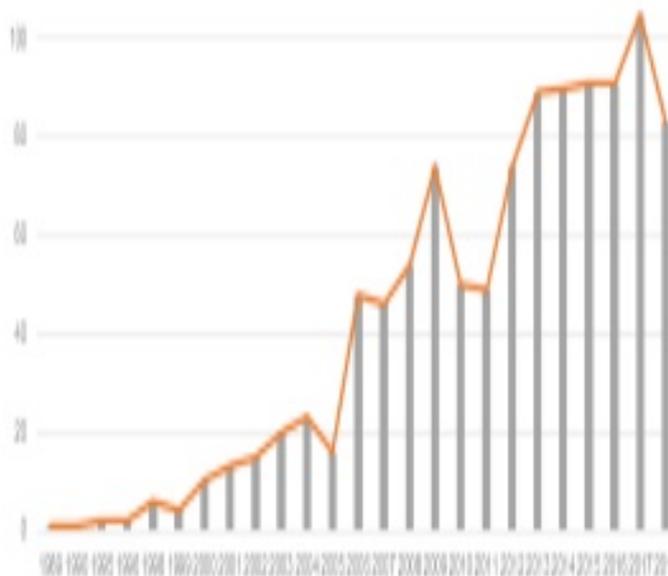


Figura 1. Número de publicaciones por año. Fuente: Elaboración propia a partir de información de Scopus

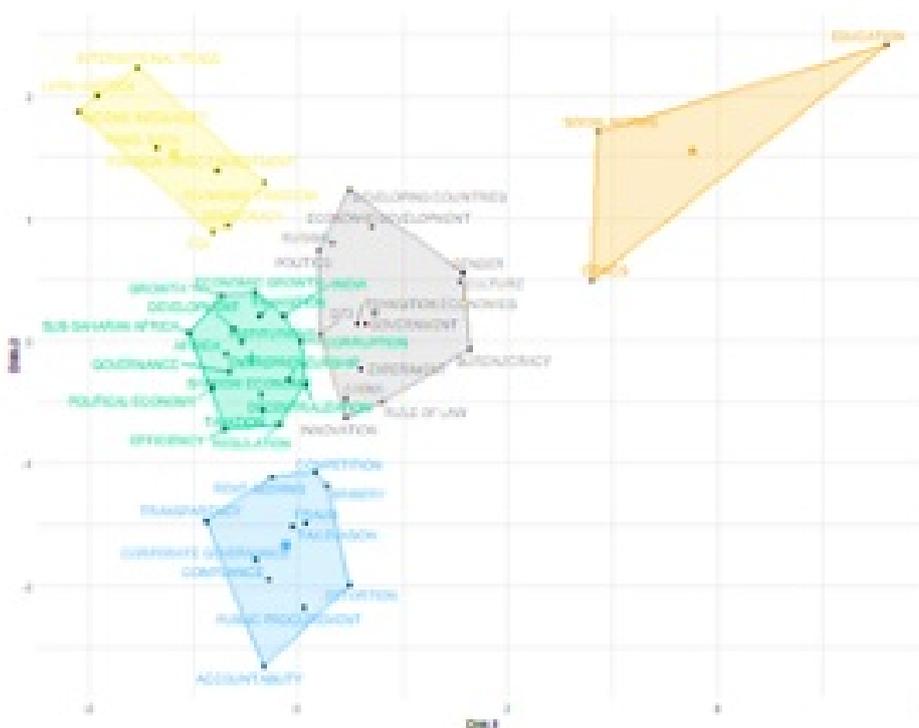


Figura 3. Estructura conceptual de estudios sobre corrupción. Fuente: Elaboración propia a partir de información de Scopus

Para el área temática *anticorrupción*, identificada con el color azul en la estructura conceptual, existen algunos términos claves como economía en la sombra, descentralización, gobernanza, economía política y desarrollo. Por lo general, su núcleo de investigación se ha constituido por estudios empíricos que aplican modelos matemáticos para entender al fenómeno de la corrupción a partir de otras unidades de análisis, como fueron las citadas en el párrafo anterior.

Para el área temática *corrupción y desarrollo*, la cual es posible identificar en la estructura conceptual por su color gris, se destaca el interés de los autores por adelantar estudios correlacionales sobre este flagelo social y las condiciones de la economía de los países por medio de modelos matemáticos y estadísticos. Los artículos de investigación se enfocan en aplicar modelos matemáticos para entender al fenómeno de la corrupción a partir de otras unidades de análisis, como fueron las citadas

en el párrafo anterior.

Otra área temática es *corrupción y crecimiento económico*, identificada con la red de palabras claves con color verde en la estructura conceptual, en la que sobresalen estudios enfocados a reflexionar sobre corrupción y variables como transición económica, instituciones, emprendimiento, economía en la sombra y países emergentes. Los artículos de investigación más citados, clasificados bajo esta línea de investigación, cuentan con técnicas de recolección de la información basadas en métodos econométricos para encontrar relaciones causales entre corrupción y políticas públicas, gestión pública y desarrollo económico en países emergentes.

Para el área temática de *educación, ética y normas sociales*, que se ubica en la estructura conceptual con la red de color naranja, existe un alto interés por comprender la naturaleza y

configuración de los fenómenos de corrupción en diferentes países utilizando estudios de etnolingüística y aplicaciones de modelos matemáticos para entender la relación entre educación, valores y el desarrollo de políticas públicas para reducir exitosamente la corrupción.

Por último, para el área temática de *corrupción, libertad económica y democracia*, sobresalen subáreas de investigación como comercio internacional, desigualdad en el ingreso, inversión extranjera directa y estudios latinoamericanos. Normalmente, los estudios más destacados

aplican métodos econométricos y técnicas fundamentadas en modelos de equilibrio matemáticos para descifrar las relaciones existentes los hechos de corrupción y las unidades de análisis fijadas en los estudios.

A continuación, se presentan los artículos y revisiones científicas más destacadas a nivel mundial, calificadas como “hot papers”, según cada área temática, señalando los métodos y técnicas utilizadas para alcanzar los objetivos de cada investigación (ver tabla 3).

Tabla 3.

Publicaciones destacadas por línea de investigación.

Línea/Área	Título del artículo más citado	Métodos y técnicas utilizadas
Corrupción y crecimiento económico	Corruption, institutions, and economic development	Méndez and Sepúlveda (2006) efecto marginal de la corrupción en el crecimiento
	Lobbying, corruption and political influence	Aida et al. (2008) modelo de crecimiento de efectos de umbrales endógenos Estimación probit de probabilidad máxima.
	Corruption in public service delivery: Experience from South Asia's water and sanitation sector	Modelo teórico empírico. Modelo de dependencia de los países que depende de los recursos naturales con la corrupción. Revisión sistemática de la literatura.
	Corruption in natural resource management: Implications for policy makers	Modelo empírico Análisis de límites extremos (EBA) propuesto por Leamer (1983), Levine y Renelt (1992) y Sala-i-Martin (1997) un panel de 43 países durante el período 2003-2005 para identificar las variables que son robustos.
	Greasing the wheels? The impact of regulations and corruption on firm entry	Teoría de los juegos cooperativos Funciones de sistemas de incentivos óptimos. Técnicas de eficiencia de fronteras;
Administrative corruption and taxation	Modelo de frontera estocástica Aigner, Lovell y Schmidt (1977)	
Is Corruption an Efficient Grease?	Dos conjuntos de regresiones;	
Political decentralization and corruption: Evidence from around the world	Modelo Probit.	

	Corruption: A review Corruption in developing countries	Revisión de literatura académica Revisión de literatura académica	
Corrupción y desarrollo	Trade liberalization, corruption, and environmental policy formation: Theory and evidence	Modelo teórico de predicciones utilizando condiciones de 1 y 2 orden y equilibrio de Nash. Réplica del modelo Balestra and Nerlove	
	Corruption around the world: Evidence from a structural model	Modelo MIMIC, estructurado con variables causales. Resumen estadístico de las variables relacionadas;	
	Gender and corruption Perceptions of Country Corruption: Antecedents and Outcomes	Modelo de correlación. Modelo de correlación Pearson; Regresiones Múltiples y ejercicios de correlación Uhlenbruck et al. (2006).	
	Better the devil you don't know: Types of corruption and FDI in transition economies	Modelo de doble registro con efectos cuasi fijos y retraso de un año.	
	Are women really the "fairer" sex? Corruption and women in government	Modelo OLS	
	Bureaucratic corruption and the rate of temptation: Do wages in the civil service affect corruption, and by how much?	Modelo OLS; Efectos Aleatorios y Fijos.	
	Corruption and institutions in Russia	Análisis teórico sobre la institucionalidad basado en el informe IDEM.	
	Three lenses on the multinational enterprise: Politics, corruption, and corporate social responsibility	Revisión de literatura académica sobre el efecto de la Responsabilidad Social Empresarial - CSR en las Empresas Multinacionales - MNEs.	
	Educación, ética y normas sociales.	Corruption and the composition of government expenditure	Índice de fraccionamiento etnolingüístico extraído de Taylor y Hudson (1972); La prima del mercado negro de Levine y Renelt (1992).
		On the cultural transmission of corruption Corruption and culture:	Modelo de generaciones traslapadas con transmisión intergeneracional de valores. Experimento "juego de soborno"

	An experimental analysis	
Corrupción, libertad económica y democracia.	Does corruption discourage international trade?	Modelo de gravedad; Regresión por mínimos cuadrados ordinarios y Método de Hausmann-Taylor.
	The measurement and impact of corruption victimization: Survey evidence from Latin America	Medida de corrupción-victimización basada en una encuesta.
	Corruption, growth, and income distribution: Are there regional differences?	Datos de panel para 61 países en diferentes etapas de desarrollo económico en un período de 20 años.
	Corruption and military spending	Técnicas de regresión transversal y panel.
	Who cares about corruption?	Modelo de doble-log con efectos cuasi fijos y un retraso de un año para analizar los datos.
	Do existing corruption levels matter in controlling corruption? Cross-country quantile regression estimates	OLS y estimaciones de regresión cuantílica.
	Natural resources, democracy and corruption	Modelo de teoría de juegos.

Fuente: Elaboración propia con base en información de Scopus.

En términos generales, en concordancia con la relación de publicaciones científicas presentadas anteriormente, se puede evidenciar una preocupación cada vez mayor de los investigadores por encontrar la explicación de las causas de los fenómenos de corrupción, a partir de la construcción de marcos y modelos teóricos, correlacionando, en algunos casos, la corrupción con variables poco estudiadas como lo son género y cultura.

En ese contexto, las publicaciones evalúan desde la eficiencia de la autorregulación, concebida como una herramienta anticorrupción, pasando por el análisis de las causas de la corrupción por medio de la gestión de datos de muchos países, hasta enfoques en los que la corrupción incide en

el crecimiento económico.

Autores y producción científica frente al tema de estudio

A nivel mundial, la producción científica enfocada al estudio de los fenómenos de corrupción se encuentra liderada por Göel R.K, Ömer Gökçekuş y Per G. Fredriksson (ver figura 4). Göel R.K es un investigador del departamento de Ciencias Económicas de la Universidad de Illinois, quien cuenta con más de 17 publicaciones en revistas indexadas pese a iniciar su producción científica en 2009. El foco de investigación del autor es soborno y los fenómenos de corrupción en la política.

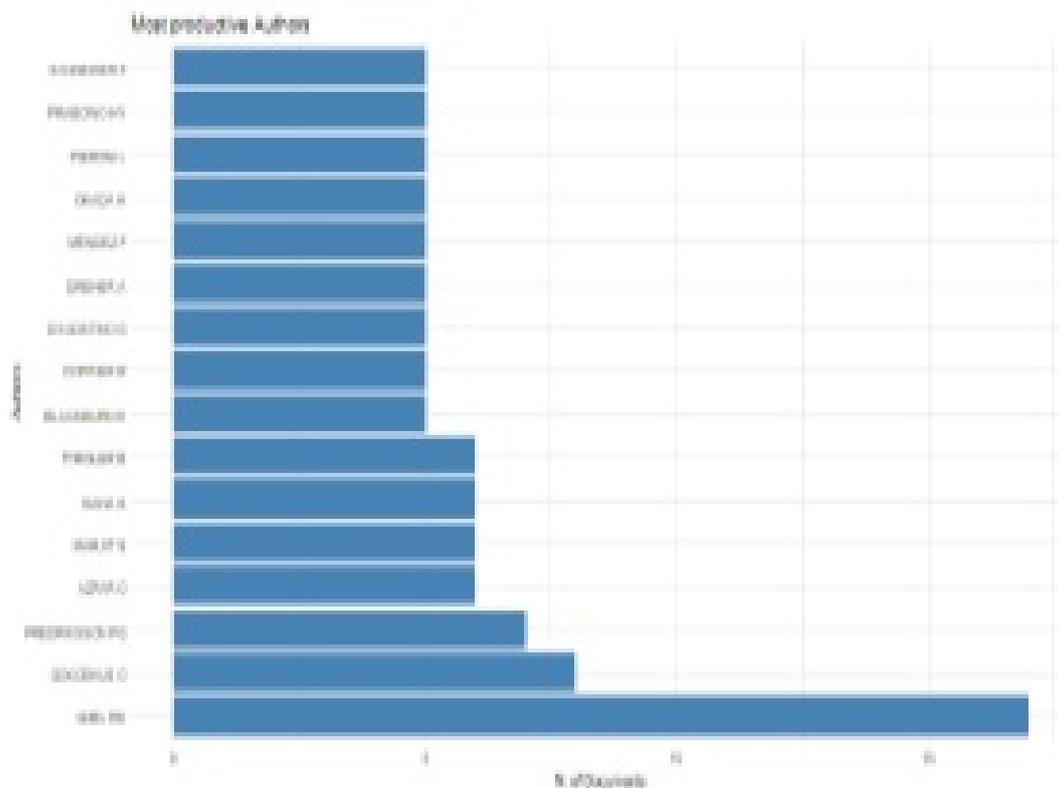


Figura 4. Autores destacados en el campo de estudio de la corrupción. *Fuente:* Elaboración propia a partir de base de datos Scopus a través de Biblioshiny.

El segundo autor más destacado en el panorama internacional en materia de investigación de los fenómenos de corrupción es Ömer Gökçekuş, integrante de la Escuela de Diplomacia y Relaciones Internacionales de la Universidad de Seton Hall situada en los Estados Unidos de América. Al igual que Göel R.K, la principal área de investigación del autor es el soborno y la corrupción en la política.

El tercer autor con mayor producción científica relacionada con el tema de estudio del presente artículo es Per G. Fredriksson, investigador de la Escuela de Negocios de la Universidad de Louisville con sede en Kentucky, U.S.A; con más de 7 publicaciones científicas sobre los fenómenos

de corrupción desde 2003, enfocándose por unidades de análisis como la relación entre el capital social de las instituciones y los hechos de corrupción, así como, los efectos de la corrupción en el desarrollo económico de las regiones.

Países con mayor número de publicaciones

Entre los países con mayor número de publicaciones sobre el tema de estudio se encuentran Estados Unidos de América, Reino Unido y Alemania. De similar forma, los estudios de investigación sobre los fenómenos de corrupción están relacionados con el avance científico de los países y el grado de cooperación establecida entre instituciones académicas.

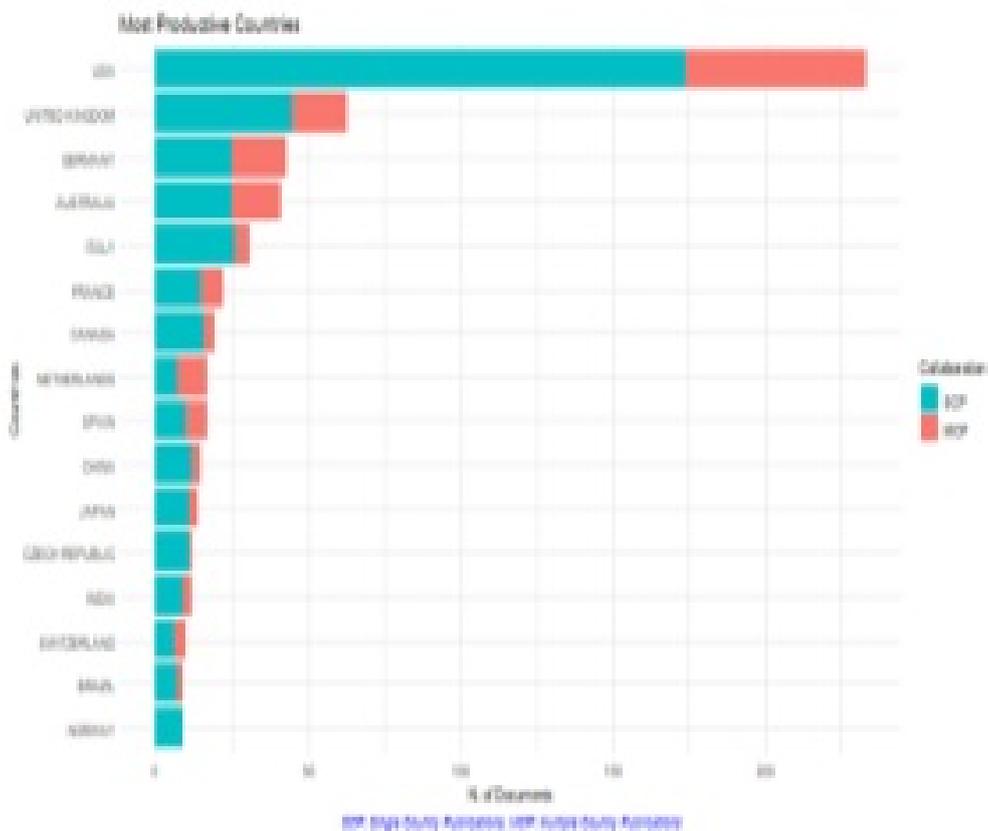


Figura 5. Países destacados en el campo de estudio de la corrupción. *Fuente:* Elaboración propia a partir de base de datos Scopus a través de Biblioshiny

En cuanto a Estados Unidos de América, se han publicado más de 200 investigaciones asociadas al tema de estudio, aclarando que existe un bajo margen de estudios en red efectuados con instituciones de otros países. Reino Unido cuenta con más de 50 publicaciones, sin embargo, existen pocos estudios sobre corrupción en cooperación con instituciones de otros países, se destaca la elaboración de más de 10 artículos con actores académicos de otros países que no fueren del Reino Unido.

Por otro lado, algunos países de Europa Central como Alemania, Italia y Francia concentran sus esfuerzos sobre los fenómenos de corrupción de manera individual, llevando a cabo publicaciones sin vinculación alguna con actores académicos de otros países. De la región de Latinoamérica,

solamente aparece Brasil con más de 10 publicaciones en revistas indexadas.

Por lo general, las publicaciones científicas sobre corrupción son hechas en revistas indexadas e informes de instituciones con alto reconocimiento mundial situadas en el primer mundo, tan así, que un 33,2% de los artículos y revisiones publicadas en las diferentes fuentes de divulgación científica se concentran en solamente ocho medios, de un total de 100 fuentes registradas. Lo que representa una alta concentración de la publicación de artículos científicos en un número reducido de fuentes con indexación internacional. Entre esas fuentes con indexación internacional se destacan *Journal of Financial Crime*, *Journal of Business Ethics* y *World Development* (ver figura 6).

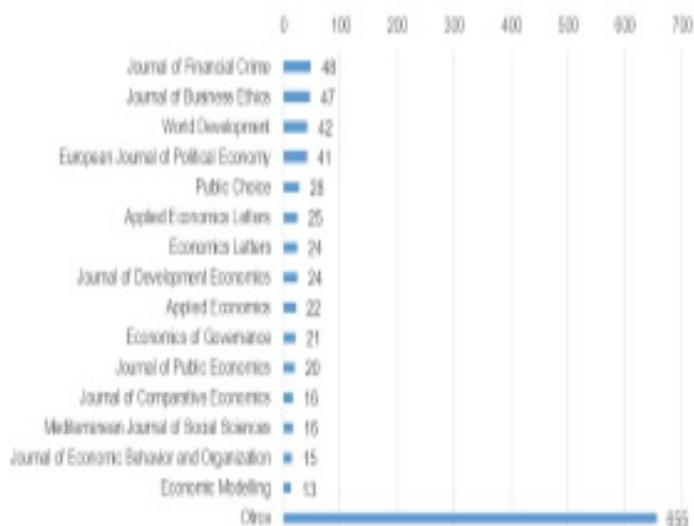


Figura 6. Principales fuentes científicas en el campo de estudio de la corrupción. *Fuente:* Elaboración propia a partir de base de datos Scopus a través de Biblioshiny.

Instituciones y producción científica frente al tema de estudio

Entre las instituciones con mayor número de publicaciones que giran en torno al tema central de estudio, sobresalen la Universidad de Illinois y el Banco Mundial, con más de 20 publicaciones cada una durante el intervalo 1989-2018. De igual manera, se destaca

que, en su mayoría, las instituciones que publican artículos de investigación sobre la corrupción tienen como sede principal países del primer mundo. Como se observa el 83% de las publicaciones científicas sobre corrupción corresponden a instituciones pertenecientes a países desarrollados, especialmente de Estados Unidos de América, Reino Unido y Alemania (ver figura 7).

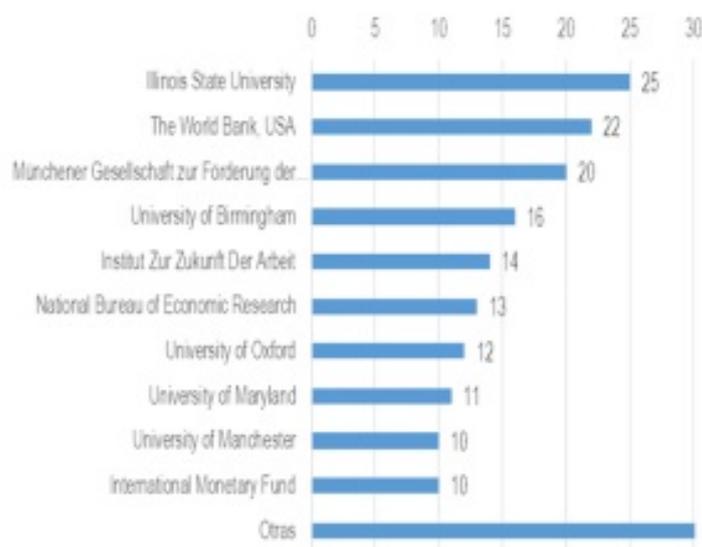


Figura 7. Principales instituciones con producción científica en el campo de estudio de la corrupción. *Fuente:* Elaboración propia a partir de base de datos Scopus a través de Biblioshiny.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en el estudio, se evidencia que existe una densa y significativa documentación sobre el campo de investigación de la corrupción a nivel mundial. Por lo general, las publicaciones científicas que tienen como propósito indagar sobre las causas, efectos y naturaleza de la corrupción en diferentes regiones del mundo, se concentran en los países industriales del primer mundo como Alemania, Reino Unido y Australia. No obstante, como pudo verse con anterioridad, a nivel mundial, Estados Unidos de América es el máximo líder en publicaciones, siendo en lo que concierne a países emergentes, Brasil es el líder indiscutible con más de 10 publicaciones en el periodo 1989-2018.

En lo que concierne a la evolución de las publicaciones científicas que giran en torno al tema de la corrupción durante el periodo de estudio, se evidencia una tendencia creciente en la producción científica, alcanzando su pico en recientes años al presentarse una tendencia altamente alcista desde el año 2008, lo que ha originado que se supere la barrera de los mil documentos de investigación.

Frente a los actores e instituciones con mayor nivel de producción científica en el periodo estudiado, se encuentran autores con diferentes temas de investigación, resaltando que dos de los autores con más publicaciones científicas poseen áreas de estudio similares. Por lo general, los autores más productivos pertenecen a instituciones académicas con sede en países desarrollados, teniendo en cuenta que las fuentes de divulgación científica se concentran en aquellos países y en los centros universitarios más prestigiosos del mundo.

Por otra parte, en lo que corresponde a las líneas o áreas de investigación, con el uso de la interfaz biblioshiny y los criterios de búsqueda en la base de datos estructurada Scopus, sobresalen cinco vertientes de investigación relacionadas con la

corrupción como son: a) corrupción y desarrollo, b) anticorrupción, c) crecimiento económico y corrupción, d) educación, ética y normas sociales, y e) corrupción, libertad económica y democracia. Cada línea de investigación cuenta con subáreas, que son identificadas mediante un mapeo de la estructura conceptual, señalando que existe una relación entre la complejidad de los artículos, las subáreas de investigación o unidades de análisis consideradas claves, y los métodos y técnicas utilizadas para reflexionar sobre diferentes variables alrededor de los hechos de corrupción.

Acorde a lo descrito, teniendo en cuenta las tendencias de la comunidad científica frente a los estudios sobre corrupción descubiertas con este estudio con un enfoque bibliométrico, se crea una propuesta de líneas de investigación para el semillero de investigación S&P para el desarrollo de futuras investigaciones, originando que se construya una gestión del conocimiento en este semillero al facilitarse elementos conceptuales, referencias bibliográficas de alto impacto y un análisis de las corrientes de investigación alrededor de un tema de estudio con alta importancia en el mundo, como es la corrupción.

Referencias

Andrade, J. M., Plazas, E. R., & Quintero, A. (Noviembre de 2017). *Vigilancia tecnológica del sector agroindustrial*. Entornos, 30(2), 23-35. Recuperado el 04 de marzo de 2020, de: <https://journalusco.edu.co/index.php/entornos/article/view/1404/2736>

Biblioshiny. (2016). *Bibliometrix*. Recuperado el 08 de Marzo de 2020, de Inicio: Recuperado el 07 de marzo de 2020, de: <https://www.bibliometrix.org/Biblioshiny.html>

Cely, N. C. (2004). *Las Lineas de Investigación y la Formación de Investigadores: Una Mirada desde la Administración y sus Procesos Formativos*. Bogotá. Recuperado el 06 de marzo

de 2020, de:

file:///C:/Users/usuario/Downloads/LasLneasd
eInvestigacinNubiaAgudelo%20(1).pdf

López, A. E., & García, A. B. (Marzo de 2016). *Revista Investigación Económica: análisis bibliométrico a partir de redalyc.org, 2005-2014. Investigación Económica, LXXV(295), 3-29.* Recuperado el 05 de marzo de 2020, de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/601/6014417>

9001/html/index.html

Zambrano, E. C., Leal, M. C., Suárez, J. M., & González, M. L. (2018). *Modelo de vigilancia tecnológica para la gestión de un grupo de investigación en salud.*, Revista MedUNAB, 21(1), 84-99. Recuperado el 05 de marzo de 2020, de: file:///C:/Users/usuario/Downloads/2018ModeloVTMedUNAB10381-1-10-20181119.pdf