

VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE CORRUPCIÓN*

TECHNOLOGICAL SURVEILLANCE FOR THE IDENTIFICATION OF LINES OF RESEARCH OVER CORRUPTION

Recibido: 29 de agosto de 2019

Evaluado: 28 de septiembre de 2019

Aprobado: 15 de noviembre de 2019

Diana Stefany Aya Paencia**

Universidad Surcolombiana
Orcid: 0000-0002-7374-0881

Nazly Alejandra Fernández Gómez

Universidad Surcolombiana
Orcid: 0000-0002-3821-6021

Cómo citar este artículo: Aya Paencia, D. S. y Fernández Gómez, N. A. (2020). Vigilancia tecnológica para la administración de la investigación sobre corrupción. *Revista Estrategia Organizacional*, 9(1). doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.3643>

* Artículo de investigación.

** Universidad Surcolombiana.

Contacto CV LAc: 0000152783201712181912

RESUMEN

Introducción: El desarrollo científico que aborda el tema de la corrupción resulta fundamental para lograr una adecuada identificación de líneas de investigación para grupos que pretendan abordar este tema como objeto de estudio. *Metodología:* Con la ayuda de la base de datos Scopus, utilizando la interfaz biblioshiny del paquete bibliometrix del software libre R-Project, se pudo canalizar artículos de gran impacto que ayudo a definir líneas investigativas o referenciar palabras claves que son de gran importancia para poder definir las, este proceso no solo puede ser utilizado en la línea de corrupción, dado que aplica para cualquier tema de interés; como salud, educación, pobreza, alimentación, entre otros, lo importante es definir un tema macro del cual se desprendan ramas que lo afectan directa o indirectamente. Por lo anterior, el grupo de investigación Statistics and Probability, utilizó como herramienta principal el motor de búsqueda de bases de datos SCOPUS bajo la línea de corrupción, que permitió realizar una cadena referencial donde indica el paso a paso para llegar a un resultado. *Resultados:* Finalmente se obtuvo como resultado, que el proceso para definir líneas de investigación a partir del uso de bases de datos es un instrumento que permite llegar a información de fuentes primarias lo que garantiza un resultado con referencias verídicas que pueden ser utilizadas para citar los proyectos a investigar.

Palabras clave: admnistración, investigación, corrupción, desarrollo, inversión.

ABSTRACT

The scientific development that addresses the issue of corruption is fundamental to achieve an adequate identification of lines of research of groups that intend to address this issue as a subject of study. With the help of the Scopus database, using the biblioshiny interface of the bibliometrix package of the free software R-Project, it was possible to channel articles of great impact that helped define research lines or reference key words that are of great importance in order to define them. This process can not only be used in the corruption line, given that it applies to any topic of interest; such as health, education, poverty, food, among others, the important thing is to define a macro topic from which branches that affect it directly or indirectly can be derived. For this reason, the research group Statistics and Probability, used as a main tool the database search engine SCOPUS under the corruption line, which allowed making a reference chain where it indicates the step by step to reach a result. Finally, it was obtained as a result, that the process to define lines of investigation from the use of databases is an

instrument that allows reaching information from primary sources which guarantees a result with true references that can be used to cite the projects to be investigated.

Keywords: administration, research, corruption, development, investment, seedbed.

INTRODUCCIÓN

La constante evolución tecnológica y científica a nivel mundial transforma las maneras como se investiga, lo que hace necesario apropiarse y aplicar métodos que permitan la identificación de líneas que puedan potenciar el trabajo de semilleros, en términos de mejorar su capacidad de generación de conocimiento, de cara a la vanguardia de la investigación global en el tema de estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior, la vigilancia tecnológica se convierte en una herramienta clave para la definición de lo prioritario a la hora de investigar. En tal sentido, desde el año 2018 se vienen ejecutando una serie de actividades en torno al desarrollo de estas capacidades de observación del entorno científico, captación de información y toma de decisiones, en el Semillero de Investigación Statistics and Probability, de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Surcolombiana. El lograr tener líneas de investigación no es tarea fácil, pues hay un interés común que debe ser orientado a las prioridades para investigar; en este sentido, se describe el aporte científico que brinda la herramienta Scopus para la identificación de líneas de investigación.

De este modo, en este artículo se presentan los resultados de un ejercicio de revisión científica que examina la información relevante y necesaria que concierne al tema de la corrupción, propuesto para el semillero de investigación Statistics and Probability.

El artículo está dividido en seis apartados —incluida esta introducción—; después, se realiza una fundamentación teórica de los conceptos de “vigilancia tecnológica” y “líneas de investigación”; luego, se presenta la metodología para llevar a cabo el propósito del estudio; a continuación, se muestran los resultados de los análisis llevados a cabo con sus respectivas discusiones derivadas; y finalmente, se proponen unas conclusiones y se relacionan las referencias bibliográficas.

METODOLOGÍA

“La Vigilancia Tecnológica es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.” Norma UNE 166006:2006

En ese contexto, se realizó una extracción de la información bibliográfica de los documentos sobre la corrupción publicados en el período de 1989 a 2018 de la base bibliográfica SCOPUS; llevando a cabo, de esta manera, una investigación de tipo descriptivo, con las siguientes etapas:

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES

En esta etapa se seleccionaron factores críticos de vigilancia para este estudio y se definió la ficha de vigilancia tecnológica con las palabras claves relacionadas con la temática de estudio y las fuentes de consulta.

Tabla 1. Ficha de vigilancia tecnológica.

Palabras clave	Español	Inglés
	Corrupción	Corruption
Fuentes de Consulta	SCOPUS	

Fuente: elaboración propia

BÚSQUEDA Y CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN

En esta fase, se construyó y operó la ecuación de búsqueda ***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.

A partir de los criterios referenciados en el párrafo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados:

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
Período	1989 - 2018
Promedio de citas por documento	22.16
Autores	1742
Autores de documentos de autoría individual	273
Autores de documentos de multiautoría	1469
Documentos de autoría individual	356
Documentos por autor	0.607
Autores por documento	1.65
Co-autores por document	2.04
Índice de colaboración	2.1
Tipos de document	
Artículos	1018
Revisiones	39

Fuente: elaboración propia

ANÁLISIS CIENCIOMÉTRICO

Con base en los resultados obtenidos a partir de la operación de la ecuación de búsqueda en la base de datos estructurada SCOPUS, se realizó el análisis cuantitativo de las publicaciones, lo que permite gestionar y extraer conocimiento crítico de los procesos de búsqueda. El análisis se realizó utilizando la interfaz biblioshiny del paquete bibliometrix del software libre R-Project.

RESULTADOS

DINÁMICA DE PUBLICACIONES

En esta sección se expone la dinámica de las publicaciones relacionadas con el tema objeto de este estudio, en términos de: publicaciones por año y principales temas de interés.

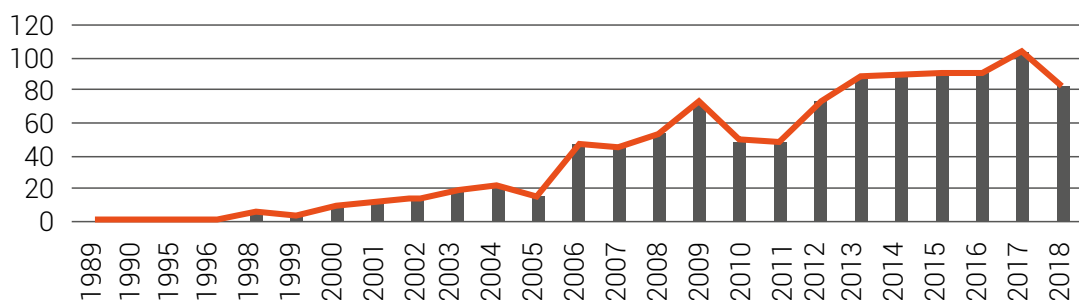


Figura 1. Número de publicaciones por año.

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS

Con respecto al número de publicaciones por año relacionadas con el tema de estudio, como puede verse, para el periodo de tiempo graficado (1989-2018), se mantuvo, en términos generales, una tendencia creciente del interés de los investigadores sobre el tema. En ese sentido, más del 80% de las publicaciones se llevaron a cabo durante los últimos once años (entre 2008 y 2018).

TEMAS DE INVESTIGACIÓN POR AÑO

Los temas (palabras clave) catalogados como destacados porque muestran presencia en mayor número de publicaciones en el tiempo son:



Figura 2. Nube de palabras claves

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS, a través de biblioshiny.

PRINCIPALES TEMAS DE INVESTIGACIÓN

Los principales temas de investigación identificados pueden verse en el Figura 3:

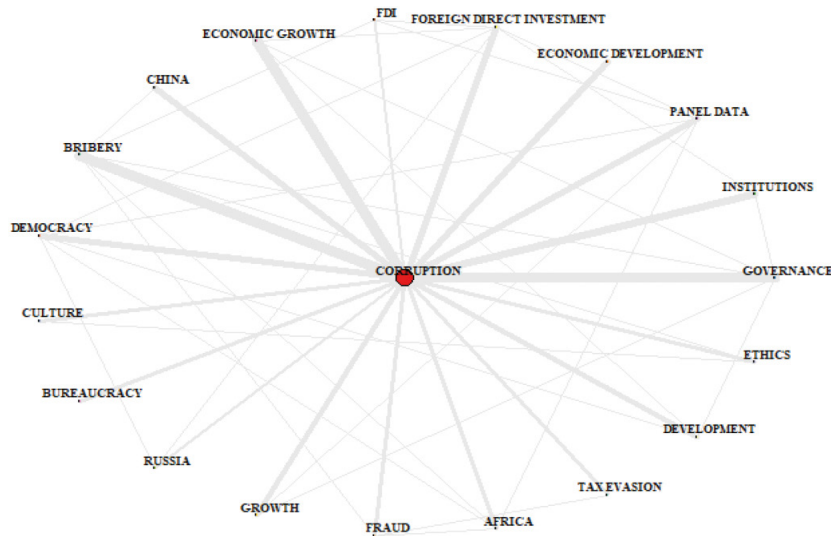


Figura 3. Mapa de correlación entre temas.

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS, a través de biblioshiny.

De esta manera, se puede ver cómo los principales términos relacionados con la palabra clave "soborno" son: China, Inversión Extranjera Directa, Gobernanza, Ética, África y Fraude; mientras que para "Crecimiento Económico" son, además de Inversión Extranjera Directa y Gobernanza, Desarrollo; de esta misma forma, con "Gobernanza" se relacionan más los términos Instituciones, Crecimiento y Soborno; "Instituciones" con Inversión Extranjera Directa y Gobernanza; "Inversión Extranjera Directa" con Crecimiento Económico, Democracia, Instituciones y Panel de Datos; "Panel de Datos" con Inversión Extranjera Directa, Democracia, Crecimiento y África; "Democracia" con Inversión Extranjera Directa, Panel de Datos, Desarrollo, África y Rusia; "Desarrollo" con Democracia y Crecimiento Económico; "Crecimiento" con Panel de Datos y Gobernanza; "Fraude" con Soborno, Evasión de Impuestos y África; y "Cultura" con Ética.

De otro lado, se aplicó la técnica Análisis de Correspondencias a las palabras claves con el objetivo de mapear la estructura del marco conceptual, es decir, para identificar grupos de documentos que expresan conceptos comunes, utilizando las co-ocurrencias de palabras claves en la colección bibliográfica estudiada. Los resultados se trazan en un mapa bidimensional (Figura 4).

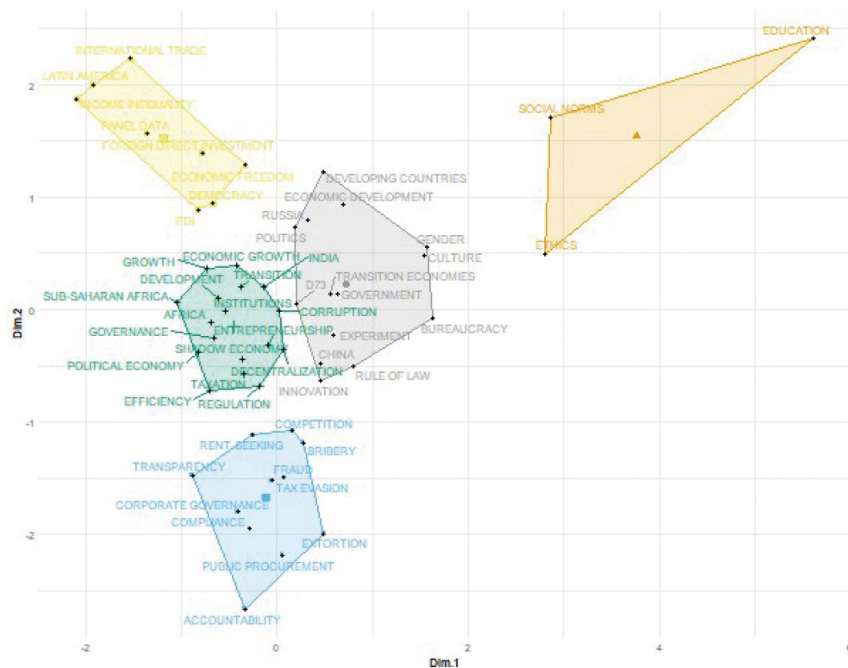


Figura 4. Mapa de estructura conceptual.

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS, a través de biblioshiny.

En ese contexto, a partir del Figura 4, se pueden identificar 5 redes de palabras clave, agrupadas por colores, las cuales son las líneas de investigación propuestas para el semillero Probability & Statistics:

- Azul – **“anticorrupción”**: Soborno, fraude, evasión de impuestos, extorsión, contratación pública, contabilidad, complicidad, gobierno corporativo, transparencia, búsqueda de rentas y competencia.

- Verde – **“corrupción y crecimiento económico”**: Crecimiento económico, transición, India, instituciones, emprendimiento, economía en la sombra, descentralización, regulación, impuestos, eficiencia, economía política, gobernanza, África, Desarrollo.
- Gris - **“corrupción y desarrollo”**: Países en desarrollo, desarrollo económico, género, cultura, economía de transición, gobierno, burocracia, experimento, China, imperio de la ley, innovación, política, Rusia.
- Naranja: **Educación, ética y normas sociales.**
- Amarillo – **“Corrupción, libertad económica y democracia”**: Comercio internacional, Latinoamérica, desigualdad en el ingreso, panel de datos, inversión extranjera directa, libertad económica y democracia.

Con respecto a lo que se ha investigado en cada línea, se presenta la siguiente tabla que relaciona artículos científicos que pueden servir de referencia para futuras publicaciones del semillero:

Tabla 3. Publicaciones destacadas por tema de investigación.

Línea	Palabra(s) clave	Título del artículo más citado	Métodos y técnicas utilizadas	Bases de datos utilizadas	DOI
	Economía en la sombra, Regulación	Corruption and the shadow economy: An empirical analysis	Se estima las regresiones mediante OLS; Vector de variables instrumentales.	Schneider (2005a, 2005b) calcula el tamaño y el desarrollo de la economía sumergida de 145 países; International Country Risk Guide.	10.1007/s11127-009-9513-0
	Descentralización	Decentralization and corruption: Evidence across countries	Modelo de estimaciones OLS;	International Country Risk Guide.	10.1016/S0047-2727(00)00158-4
			Estimación en 2 etapas.	Government Finance Statistics Banks (1995) World Development Indicators, World Bank. Business Environment Risk Intelligence (BERI) Global Competitiveness Survey	
Anticorrupción	Impuestos	Administrative corruption and taxation	Teoría de los juegos cooperativos Funciones de sistemas de incentivos óptimos.	El valor de Shapley otorga a cada agente su contribución marginal al excedente cuando las coaliciones se forman de manera aleatoria.	10.1007/BF00872774
	Eficiencia	Is Corruption an Efficient Grease?	Técnicas de eficiencia de fronteras; Modelo de frontera estocástica Aigner, Lovell y Schmidt (1977)	World Bank (henceforth WB) Corruption Perception Index (hereafter CPI) Indicador WB Kaufmann et al. (1999a, 1999b) Penn World	10.1016/j.worlddev.2009.06.004

Línea	Palabra(s) clave	Título del artículo más citado	Métodos y técnicas utilizadas	Bases de datos utilizadas	DOI	
Anticorrupcion	Economía política	Political decentralization and corruption: Evidence from around the world	2 conjuntos de regresiones; Modelo Probit.	Encuesta WBES, Banco Mundial (1999-2000)	10.1016/j.jpube.2008.09.001	
	Gobernanza	Corruption: A review	Revisión de literatura académica	No aplica.	10.1111/1467-6419.00133	
	Desarrollo	Corruption in developing countries	Revisión de literatura académica	No aplica.	10.1146/annurev-economics-080511-110917	
Corrupción y desarrollo	Países en 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. Replica del modelo Balestra and Nerlove	Panel de datos 48 países desarrollados y en vía de desarrollo Worldwide Gasoline Survey	10.1016/S0095-0696(03)00025-1	
		Corruption around the world: Evidence from a structural model	modelo MIMIC, estructurado con variables causales.	Índice de percepción de corrupción para 100 países entre 1976 y 1997.	10.1016/j.jce.2007.07.001	
	Género	Gender and corruption	Resumen estadístico de las variables relacionadas;	World Values Survey (Encuesta sobre actitudes de respeto);	World Values Survey (Encuesta sobre actitudes de respeto);	10.1016/S0304-3878(00)00123-1
			Modelo de correlación.	Indices de Kaufmann et al. 1999; Transparency International Political Risk Services.		
	Cultura	Perceptions of Country Corruption: Antecedents and Outcomes	Modelo de correlación Pearson;	Modelo de correlación	Hofstede's indices	10.1023/A:1023038901080
			Regresiones Múltiples y ejercicios de correlación			

Línea	Palabra(s) clave	Título del artículo más citado	Métodos y técnicas utilizadas	Bases de datos utilizadas	DOI
Corrupción y desarrollo	Economía de transición	Better the devil you don't know: Types of corruption and FDI in transition economies	Uhlenbruck et al. (2006). Modelo de doble registro con efectos cuasi fijos y retraso de un año.	Perfiles de los países pertenecientes a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD (2005) FDI from the OECD (2005) TI (2005) (WBES) del BM 2006	10.1016/j.intman.2007.02.003
	Gobierno	Are women really the "fairer" sex? Corruption and women in government	Modelo OLS	International Country Risk Guide WDI, World Bank (1998) Banks (1995) Barro and Lee (1993)	10.1016/S0167-2681(01)00169-X
	Burocracia	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.	Salarios de países de OECD (1982-1994) Fuente (FMI, BM, OIT) Corrupcion (ICRG)	10.1016/S0304-3878(01)00139-0
	Imperio de la ley, Rusia	Corruption and institutions in Russia	Análisis teórico sobre la institucionalidad basado en el informe IDEM.	Informe IDEM sobre la corrupción en Rusia.	10.1016/S0176-2680(99)00050-6
	política	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.	No aplica.	10.1057/palgrave.jibs.8400229

Línea	Palabra(s) clave	Título del artículo más citado	Métodos y técnicas utilizadas	Bases de datos utilizadas	DOI
Educación, ética y normas sociales.	Educación	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).	Índices de corrupción y otras variables institucionales extraídas de Political Risk Services, Inc., una empresa privada que publica la Guía Internacional de Riesgo de País.	10.1016/S0047-2727(98)00025-5
	Ética	On the cultural transmission of corruption	Modelo de generaciones traslapadas con transmisión intergeneracional de valores.	No aplica.	10.1006/jeth.2001.2956
	Normas sociales	Corruption and culture: An experimental análisis	Experimento "juego de soborno"	195 estudiantes de la Universidad de Oxford.	10.1016/j.jpube.2010.07.006
Corrupción, libertad económica y democracia.	Comercio internacional	Does corruption discourage international trade?	Modelo de gravedad; Regresión por mínimos cuadrados ordinarios y Método de Hausman-Taylor.	UN COMTRADE database; World Business Environment Survey (WBES).	10.1016/j.ejpoleco.2010.11.005
	Latinoamérica	The measurement and impact of corruption victimization: Survey evidence from Latin America	Medida de corrupción-victimización basada en una encuesta.	Transparency international corruption-perception index for Latin America, 2002; World Bank Institute Corruption-Control Index, 2001/2002.	10.1016/j.worlddev.2005.03.012
	Desigualdad en el ingreso	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.	Mauo (1995); World Development Indicators, (World Bank, Washington, DC, USA, 2000); Barro and Lee (2000); Deininger and Squire (1996).	10.1007/s10101-005-0008-2
	Panel de datos	Corruption and military spending	Técnicas de regresión transversal y panel.	datos de cuatro fuentes diferentes para hasta 120 países durante 1985-1998.	10.1016/S0176-2680(01)00054-4

Línea	Palabra(s) clave	Título del artículo más citado	Métodos y técnicas utilizadas	Bases de datos utilizadas	DOI
Corrupción, libertad económica y democracia.	Inversión extranjera directa	Who cares about corruption?	Modelo de doble-log con efectos cuasi fijos y un retraso de un año para analizar los datos.	Datos sobre las entradas de IED bilaterales de 183 economías domésticas a 106 economías receptoras.	10.1057/palgrave.jibs.8400223
	Libertad económica	Do existing corruption levels matter in controlling corruption? Cross-country quantile regression estimates	OLS y estimaciones de regresión cuantílica.	www.transparency.org/surveys/index.html#cpi; World Development Indicators Online database, 2004; www.freedomhouse.org/ratings/index.htm; Heritage Foundation.	10.1016/j.jdeveco.2008.07.006
	Democracia	Natural resources, democracy and corruption	Modelo de teoría de juegos.	Datos que abarcan el período 1980-2004 y 124 países.	10.1016/j.euroecorev.2009.10.004

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS

En términos generales, de acuerdo a la relación de publicaciones presentadas, se puede evidenciar una preocupación cada vez mayor de los investigadores por encontrar la explicación de las causas de la corrupción, a partir de la construcción de marcos y modelos teóricos, correlacionando, en algunos casos, la corrupción con otras variables como género. En ese contexto, las publicaciones evalúan desde la eficiencia de la autorregulación como 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 aporta al crecimiento económico.

Algunos temas destacados por el interés de los investigadores por ellos son: soborno, corrupción política, instituciones, desarrollo económico, ética, educación y aprendizaje transformativo. De esta manera, para el semillero de investigación, también es importante identificar cuáles son las fuentes (revistas, editoriales, bases de datos académicas, bases de datos públicas, entre otras) claves que se dedican a difundir el conocimiento generado alrededor del tema objeto de estudio.

ACTORES LÍDERES

En esta sección se presentan los resultados de un ejercicio de identificación de actores clave para los intereses del estudio.

INVESTIGADORES

Los principales investigadores identificados, pueden verse en el siguiente Figura:

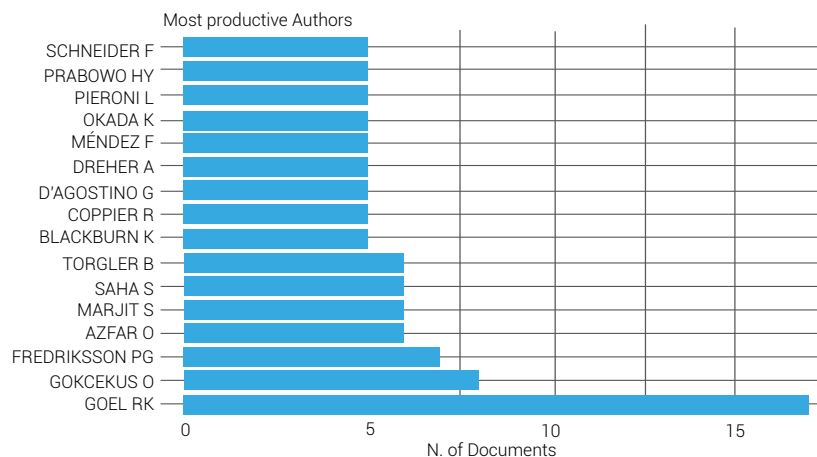


Figura 5. Principales investigadores.

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS, a través de biblioshiny.

Con respecto a los principales investigadores, en la siguiente tabla se presenta su área de experiencia, vínculo organizacional e información de contacto:

Tabla 4. Ficha de caracterización de los principales investigadores.

Investigador	Área de Investigación Principal	Experiencia	Vinculación	E-mail
Goel RK	Soborno, corrupción política	2009-2017	Department of Economics, Illinois State University	rkgoel@ilstu.edu
Fredriksson, Per G.	Instituciones, desarrollo económico y ética	2003-2018	University of Louisville, Department of Economics	per.fredriksson@louisville.edu
Gökçekuş, Ömer	Soborno, corrupción política	2006-2017	Seton Hall University, School of Diplomacy and International Relations,	omer.gokcekus@shu.edu
Méndez, Fabio	Soborno, corrupción política	2006-2018	Loyola University Maryland, Sellinger School of Business and Management	fmendez1@loyola.edu
Prabowo, Hendi Yogi	Educación, aprendizaje transformativo	2016-2018	Universitas Islam Indonesia, Accounting Programme	hendi_prabowo@yahoo.com

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS.

De otro lado, con base en el siguiente esquema de redes de autores, se identifican claramente 5 grupos de autores que trabajan en temas comunes.

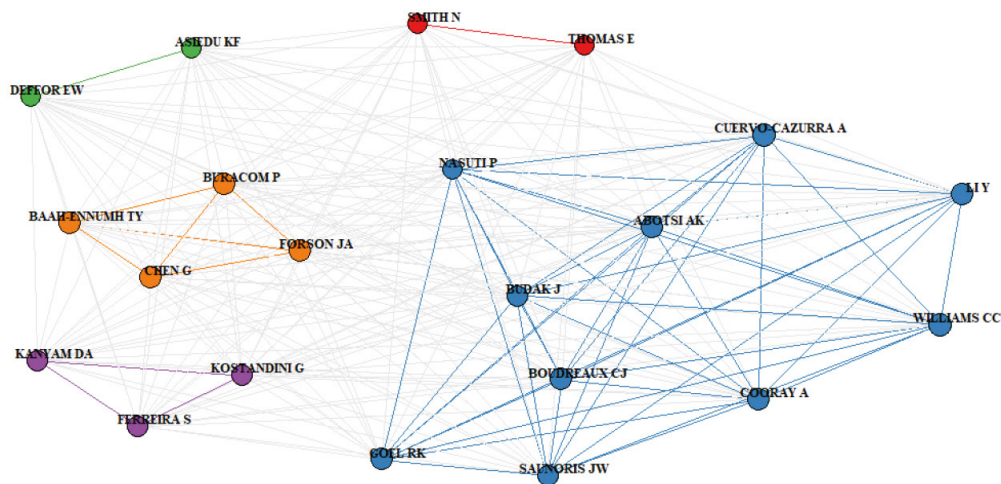


Figura 6. Redes de autores.

Fuente: elaboración propia con base en información de SCOPUS, a través de biblioshiny.

CONCLUSIONES

Es importante destacar que las investigaciones científicas deben tener la importancia y compromiso continuo para cada uno de sus investigadores; contribuir y participar son factores que se complementan de manera continua para lograr ser parte de una sociedad informada y especializada teniendo en cuenta que la corrupción tiene sub-líneas (fiscalización, transparencia, control, entre otras); logrando así dar un ordenamiento al semillero de investigación y potencializando su capacidad de interacción con el medio actor. Finalmente, con base en la presente revisión científica se identificó que:

- Existe una tendencia creciente del interés de los investigadores sobre el tema.
- El liderazgo de la investigación lo ejercen instituciones como Illinois State University y el World Bank.
- Las líneas de investigación para el semillero STATISTICS AND PROBABILITY deberían ser: anticorrupción, corrupción y crecimiento económico; corrupción y desarrollo; educación, ética y normas sociales; libertad económica y democracia.
- Los países que han presentado un mayor interés por estudiar el tema de la corrupción en el periodo de tiempo estudiado entre (1989-2018), son Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Italia y Francia.
- Las principales entidades financiadoras de las investigaciones científicas son: World Bank Group (WBG), National Natural Science Foundation of China (NSFC) y Economic and Social Research Council (ESRC).

REFERENCIAS

AENOR. (2018). *UNE 166006:2018*. Madrid: Asociación Española de Normalización.

Bada Carbajala, L. M., Rivas Tovar, L. A., y Littlewood Zimmermann, H. F. (2017). Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las Mipymes agroindustriales Model of associativity in the production chain in Agroindustrial SMEs. *Contaduría y Administración*, 1100-1117.

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

Escorsa Castells, P. (2007). *¿Qué es la Inteligencia Competitiva?* Madrid: Universidad Carlos III.

Garrido, M. F. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis Didáctico del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje*. Tarragona - España. Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf

Grancolombiano, P. (s.f.). *Protocolo para aprobación de líneas de investigación de las Facultades*. Bogotá. doi:I+D+i-0008-5PCH014553

Isaza Castro, J. G. (2006). *Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Palop, F., y Vicente, J. M. (1999). *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española*. Madrid: IMPIVA - COTEC.

Simanca, M. M., Montoya, L. A., y Bernal, C. A. (2016). *Gestión del Conocimiento en Cadenas Productivas. El Caso de la Cadena Láctea en Colombia*. Información tecnológica, 93-106.

Tiempo, E. (26 de 02 de 2017). *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/justicia/delitos/pre-cio-de-la-corrupcion-en-colombia-61749>