

## Caracterización del discurso de posesión presidencial e identificación de comunidades políticas en Colombia: Aproximación empírica desde el análisis de redes sociales

Carolina Luque-Zabala<sup>1</sup>

*Universidad EAN, Colombia*

Isabella Agudelo

*Universidad Nacional de Colombia, Colombia*

Kevin Leal

*Universidad Nacional de Colombia, Colombia*

Juan Sosa

*Universidad Nacional de Colombia, Colombia*

### RESUMEN

El análisis estadístico de redes sociales es una metodología predominante en la investigación en ciencias políticas. En este artículo proponemos implementar métodos de redes para caracterizar el discurso presidencial e identificar comunidades políticas en Colombia. Planteamos una aproximación empírica a la estructura discursiva de los jefes de Estado y a la configuración de relaciones de alianza y trabajo entre figuras prominentes de la política colombiana. Así, implementamos métodos de redes desde dos perspectivas: palabras y actores políticos. Concluimos sobre la relevancia de estadísticas de redes sociales para identificar términos frecuentes e importantes en la acción comunicativa de los gobernantes, y para examinar cohesión en los discursos. Finalmente, distinguimos actores notables en la consolidación de relaciones de trabajo y alianzas, y comunidades políticas.

**Palabras clave:** *Análisis del discurso, comunidades políticas, modelo de bloques estocásticos, redes sociales.*

### ABSTRACT

Statistical analysis of social networks is a predominant methodology in political science research. In this paper, we propose to implement network methods to characterize presidential discourse and identify political communities in Colombia. We propose an empirical approach to the discursive structure of leaders of state and the configuration of alliances and working relationships among prominent figures in Colombian politics. Thus, we implement network methods from two perspectives, words, and political actors. We conclude on the relevance of social network statistics to identify frequent and important terms in rulers' communicative action and examine cohesion in discourses. Finally, we distinguish notable actors in consolidating working relationships, alliances, and political communities.

**Key words:** *Discourse analysis, political communities, stochastic block model, social networks.*

<sup>1</sup> Contacto con los autores: Carolina Luque-Zabala ([cluque2.d@universidadean.edu.co](mailto:cluque2.d@universidadean.edu.co), [cmluquez@unal.edu.co](mailto:cmluquez@unal.edu.co))

## INTRODUCCIÓN

El estudio de la información que emerge de la interconexión entre elementos autónomos en un sistema es fundamental para analizar diversos fenómenos. La estructura que forman los elementos (actores o individuos) y sus interacciones (enlaces o conexiones) se denomina grafo, red social o simplemente red<sup>1</sup>. Estas estructuras son comunes en muchas áreas del conocimiento, entre ellas: finanzas (e.g., relaciones de alianzas entre países), epidemiología (e.g., relaciones de contagio de una enfermedad infecciosa), ciencias sociales (e.g., relaciones de colaboración legislativa), entre otras. En particular, en ciencias políticas son numerosas las investigaciones que enfatizan en la pertenencia de la perspectiva estructural como vía para comprender la influencia e interdependencia entre acciones, actores, grupos e instituciones inmersos en un sistema político específico (e.g., Knoke, 1990; Ward et al., 2011; Zech and Gabbay, 2016; Alschner, 2023; de Oliveira Paes, 2023).

Los métodos estadísticos para analizar redes permiten explicar cómo las relaciones están asociadas con la estructura y el comportamiento del sistema en el que los actores se encuentran inmersos (ver Kolaczyk y Csárdi, 2020, para más detalles sobre el análisis estadístico de redes sociales). Desde esta perspectiva, investigaciones recientes destacan los métodos estadísticos de redes como técnicas novedosas para proveer evidencia empírica sobre la formación estratégica de vínculos y el comportamiento de agentes políticos conectados entre sí (e.g., Ward et al., 2011; Cárdenas, 2015; de Oliveira Paes, 2023; Zhang et al., 2023). Adicionalmente, estudios contemporáneos afirman que el análisis de redes ofrece un rigor empírico superior al análisis individualista tradicional que considera la acción política como inherente a los actores y no al vínculo entre ellos (e.g., Victor et al., 2017).

En esta vía, los métodos estadísticos favorecen tres aspectos. Primero, resumir patrones que caracterizan la estructura de una red junto con sus entidades individuales. Segundo, proponer modelos probabilísticos para explicar el proceso generativo de los datos. Y tercero, predecir relaciones faltantes o futuras teniendo en cuenta las propiedades estructurales de la red. Nosotros nos enfocamos en las dos primeras vías de análisis. En particular, proponemos implementar

métodos de redes para caracterizar el discurso presidencial e identificar comunidades políticas en Colombia. Así, planteamos una aproximación empírica a la estructura discursiva de los jefes de Estado y a la configuración de relaciones de alianza y trabajo entre figuras prominentes de la política colombiana.

Desde la perspectiva del análisis del discurso político encontramos que es un campo de investigación activo. En particular, en América Latina éste se ha convertido en una vía para interpretar desde la acción comunicativa el colapso de las democracias y el resurgimiento del populismo, tanto de izquierda como de derecha, liderado por gobernantes autoritarios (ver Bolívar, 2017; Garcia-Arteaga and Pellegrino, 2021; Oner and Shehadeh, 2023). Luego, el discurso en cualquiera de sus manifestaciones (oral o escrita) es una fuente de información que permite a los científicos sociales y humanistas reconocer intenciones persuasivas, identidades culturales y sociales, preferencias políticas, mecanismos de control de poder, entre otros rasgos latentes (características no observables) que subyacen a las acciones de los actores políticos (e.g., Ayeomoni and Akinkuolere, 2012; Rudkowsky et al., 2018; Espinel and Rodríguez, 2019; Garifullina et al., 2021; Oladayo, 2023). Por lo tanto, el análisis del discurso es relevante para comprender actores, sucesos, procesos y sistemas políticos en un contexto particular.

Actualmente, hallamos un acopio importante de estudios sobre análisis cualitativos de textos políticos en diferentes escenarios. Desde esta perspectiva, encontramos que las intervenciones comunicativas de los jefes de Estado de Colombia ya han sido objeto de estudio en el pasado (e.g., Cárdenas-Támara, 2012; Villarraga, 2012; Espinel and Rodríguez, 2019; Ríos and Morales, 2022). No obstante, identificamos en el contexto colombiano pocas investigaciones que involucren técnicas cuantitativas en el análisis del discurso político (e.g., Villarraga, 2012). Una revisión exhaustiva de literatura revela contrastes cuantitativos entre discursos de dirigentes de Sur América (e.g., Jiménez and Patarroyo, 2019), pero no exhibe trabajos comparativos que utilicen métodos de redes para comparar alocuciones presidenciales entre mandatarios de Colombia. En consecuencia, aprovechamos esta novedad para ilustrar el uso de métodos de redes sociales en el análisis del discurso (ver Leifeld, 2017,

<sup>1</sup> Los elementos de una red se representan por nodos o vértices y las relaciones entre ellos por aristas (ver Kolaczyk and Csárdi, 2020).

2020; Eder, 2023, para más detalles del análisis de redes discursivas en ciencias políticas).

Por otro lado, adoptamos el enfoque estructural para detectar comunidades políticas a través del estudio de relaciones de alianza y de trabajo entre figuras prominentes de la política colombiana. El estudio de este tipo de relaciones es frecuente para examinar configuraciones de élites políticas en diferentes ámbitos (e.g., Yun et al., 2014; Haim, 2016; Bai et al., 2023; Blair and Potter, 2023). Aunque ambas relaciones ya han sido objeto de pesquisa en escenarios internacionales, en el caso de la política colombiana los estudios al respecto aún son escasos. Consideramos que investigaciones en esta dirección favorecen el análisis cuantitativo de las dinámicas de la política colombiana y ofrecen herramientas metodológicas para los estudiosos de este campo. Por ello, en la misma línea de García-Arteaga y Pellegrino (2021), utilizamos perfiles públicos para examinar las relaciones. Sin embargo, a diferencia de estos autores proponemos implementar un modelo de bloques estocásticos para la detección de comunidades políticas (ver Nowicki and Snijders, 2001; Latouche et al., 2011; Abbe, 2017), lo que permite cuantificar directamente la incertidumbre asociada con el agrupamiento, además de llevar a cabo las tareas típicas de un modelo probabilístico como predicción/imputación.

## CONTEXTO POLÍTICO CONTEMPORÁNEO DE COLOMBIA.

El escenario político de Colombia estuvo dominado por el bipartidismo (Liberal/Conservador) durante muchos años (Arteaga, 2018; Albarracín et al., 2018; Tappe, 2021). No obstante, desde finales del Siglo XX, con la reforma constitucional de 1991, entran en la arena política del país partidos y movimientos alternativos que dan origen a un sistema multipartidista (ver Rojas, 2020). Los últimos cuatro jefes de Estado: *Álvaro Uribe*, *Juan Manuel Santos*, *Iván Duque* y *Gustavo Petro*, representan la competencia política entre

partidos tradicionales y colectividades emergentes.

Uribe es el primer mandatario en ganar la contienda presidencial como candidato independiente, con el apoyo de los conservadores, a pesar de tener orígenes políticos en el liberalismo (Caicedo, 2008; Albarracín et al., 2018). Su discurso basado en la seguridad democrática<sup>2</sup>, un ataque frontal contra la insurgencia (Manson, 2003; Ríos, 2021; Tappe, 2021), lo afianza en el poder y le permite realizar reformas constitucionales trascendentales para el futuro del país, como la reelección presidencial (Caicedo, 2008) que lo lleva a él y a su sucesor Juan Manuel Santos a ocupar el cargo durante dos periodos presidenciales consecutivos<sup>3</sup>. Desde el primer mandato de Álvaro Uribe en 2002, ningún candidato abanderado por partidos tradicionales ha llegado a la presidencia de la República de Colombia.

En sus inicios, Uribe no fue un constructor de partido, pero sus seguidores conformaron el Partido de la U (Partido Social de Unidad Nacional) para apoyar su reelección presidencial en el 2006 (Albarracín et al., 2018). El fundador del partido fue Juan Manuel Santos<sup>4</sup>, quien posteriormente contó con el apoyo de Uribe para llegar a la presidencia en el 2010 (Tappe, 2021). Sin embargo, una vez electo, Santos decide no dar continuidad al proyecto político del expresidente, lo que provoca un distanciamiento y confrontaciones directas entre estos dos actores políticos (Andrews-Lee and Gamboa, 2022). Uribe se convierte en el más fuerte opositor de la reelección de Santos en 2014 y del proceso de negociación con el grupo insurgente Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP) (Albarracín et al., 2018; Morales, 2023). Sin embargo, Santos es reelecto bajo la bandera de la Unidad Nacional<sup>5</sup> y Uribe decide fundar el Partido Centro Democrático para ejercer oposición (Botero and Prada, 2023). En 2016, después de un intenso proceso de negociación y confrontación con la oposición liderada por Uribe (Botero, 2017), Santos firma

<sup>2</sup> La política de seguridad democrática es una de las más polémicas en la historia del país debido a su relación con las ejecuciones extrajudiciales, denominadas "falsos positivos". Investigaciones recientes señalan que los incentivos (monetarios y de otra índole) de esta política motivaron la sustitución de guerrilleros muertos en combate por personas ajenas al conflicto armado en Colombia (ver Pachón, 2009; Cárdenas and Villa, 2013).

<sup>3</sup> En Colombia el presidente es elegido por voto popular para un periodo de 4 años (Constitución Política de Colombia, 1991).

<sup>4</sup> Santos no apoyó la candidatura de Uribe en 2002 y en principio fue un crítico de su estilo de gobierno. Sin embargo,

Uribe lo hizo parte de su gabinete para fortalecer su administración. Santos tiene un apellido que las élites (terratenientes, cafeteros, comerciantes, industriales y banqueros) y políticos del país respetan. Además, poseía las habilidades que Uribe necesitaba para organizar y convencer a diferentes sectores de apoyar su programa de gobierno (ver Tappe, 2021).

<sup>5</sup> La Unidad Nacional fue una coalición electoral colombiana compuesta por movimientos sociales y partidos políticos de diversas tendencias y espectros políticos, que tuvo por objeto fortalecer el gobierno de Juan Manuel Santos y alcanzar su reelección para apoyar las políticas del proceso de paz con las FARC-EP (Tappe, 2021).

el acuerdo de paz entre el gobierno colombiano y las FARC-EP. Hecho por el cual es galardonado con el Premio Nobel de la Paz (Tappe, 2021).

Con la promesa de reformar el acuerdo de paz y de retornar el país a la democracia, Uribe decide retomar el poder a través de Iván Duque en las siguientes elecciones presidenciales (Botero and Prada, 2023; Morales, 2023). Así, Duque llega a la presidencia en el 2018 bajo la bandera del Partido Centro Democrático y después de derrotar al líder de la oposición y actual presidente Gustavo Petro. El nuevo mandatario representa el regreso del Uribismo y el retorno de una dialéctica amigo/enemigo, en donde la seguridad y la defensa militar son la prioridad en la agenda estatal (Ríos, 2021). La posición del nuevo mandatario oscurece la posibilidad de espacios de diálogo exitosos con otros grupos insurgentes y obstaculiza la implementación del acuerdo de paz de Santos (Ríos and Morales, 2022).

Con la llegada de la pandemia del COVID-19 en el año 2020, Duque enfrenta a un desafío de gobernabilidad, donde las tensiones sociales se intensifican y se convierten en el centro de atención (ver Botero and Otero, 2019; Escobar, 2023). Su gobierno no logra atender a los problemas derivados del alto nivel de informalidad en la economía, la falta de redes de seguridad social para más de la mitad de la población, el incremento del narcotráfico y la presencia continua de la violencia y grupos ilegales en el territorio nacional (Muñoz and Pachón, 2021).

Luego, la crisis sanitaria, la frustración por la lenta implementación del acuerdo de paz y los sentimientos de insatisfacción urbana desempeñan un papel fundamental para que el Uribismo representado por Duque pierda terreno en la arena política y se abra la puerta presidencial para la izquierda en Colombia (Morales, 2023). En 2022, el líder del Pacto histórico<sup>6</sup>, Gustavo Petro, llega al poder en la cúspide de una ola de descontento popular generado por inequidades sistemáticas que se acentuaron con la pandemia (Gamboa, 2023). La llegada de la izquierda al poder es un hito para Colombia, un país que nunca había sido gobernado por líderes populistas con agendas inclusivas (Morales, 2023).

<sup>6</sup> El Pacto histórico fue fundado en 2021. Es una coalición de gobierno que reúne movimientos progresistas y de izquierda tales como: Colombia Humana, Unión Patriótica, Partido Comunista Colombiano, Polo Democrático Alternativo, Alianza Democrática Amplia, Movimiento Alternativo Indígena y Social, Partido del Trabajo de Colombia, Unidad democrática, Todos Somos Colombia, entre otros.

## METODOLOGÍA.

En este trabajo comparamos los discursos de posesión de *Álvaro Uribe Vélez* (2002–2010), *Juan Manuel Santos Calderón* (2010–2018), *Iván Duque Márquez* (2018–2022) y *Gustavo Francisco Petro Urrego* (2022–2026). Unificamos en un sólo discurso las dos alocuciones de Uribe y también lo hacemos para Santos. Decidimos unificar los discursos de estos presidentes debido a que no encontramos diferencias sustanciales al realizar el análisis por separado. Los discursos provienen de la sala de prensa de la Presidencia de la República de Colombia (<https://presidencia.gov.co>) en idioma español.

En el mismo espíritu de Blei et al. (2003), tomamos cada palabra (*token*, *término* o *unigrama*) del discurso (*documento*) como unidad básica de análisis. Asumimos el enfoque de bolsa de palabras como vía para incorporar elementos de redes en el análisis del discurso (ver Qader et al., 2019). En este sentido, preprocesamos el texto para representarlo sólo con los tokens que reflejan el significado central de cada documento (Baquerizo-Neira et al., 2023). El preprocesamiento consiste en eliminar caracteres especiales, suprimir números y puntuación, transformar a minúsculas, remover texto *unicode*, y excluir lenguaje sin relevancia semántica (*stopwords*, i.e., artículos, preposiciones, pronombres, adjetivos comunes, entre otros).

No utilizamos lematización (e.g., Porter, 2006) porque los morfemas de género<sup>7</sup> nos permiten evidenciar diferencias discursivas entre los mandatarios. Por ejemplo, observamos que en los discursos de Santos y Duque sólo se utiliza *colombianos* como término genérico para dirigirse al pueblo (ver Figura 1). No obstante, en la alocución de Petro sobresale la distinción de género al incorporar en su discurso la palabra *colombianas*. Luego, los morfemas de género revelan que la alocución del actual presidente difiere de sus antecesores en lo que respecta a la inclusión y reconocimiento de lo femenino en el futuro social, cultural y político de la nación (Hincapié, 2022; Morales, 2023).

Por otro lado, analizamos los perfiles disponibles en la sección *Quién es Quién* del medio de

<sup>7</sup> Investigaciones recientes han señalado como fundamental el análisis del uso de morfemas de género en el discurso político para comprender el papel del lenguaje inclusivo en la configuración de relaciones de poder y examinar estereotipos de género en la política a través del lenguaje (Sriwimon and Zilli, 2017; Borba, 2019).

comunicación independiente *La Silla Vacía*. A partir de estos examinamos relaciones de alianza y de trabajo entre figuras prominentes de la política colombiana. Los datos son recopilados mediante técnicas de raspado de páginas web (web scraping) y tienen fecha de corte en el 2021. Sugerimos al lector interesado ver el trabajo de Garcia-Arteaga y Pellegrino (2021), dado que es pionero en la conformación de redes usando estas técnicas.

Obtenemos los datos de 664 actores políticos en formato de texto plano. Dentro de los perfiles recuperados están los correspondientes a los expresidentes de Colombia *César Augusto Gaviria Trujillo* (1990–1994), *Andrés Pastrana Arango* (1998–2002), y los cuatro mandatarios mencionados previamente. También se encuentran políticos de amplia trayectoria como *Enrique Peñalosa Londoño*, alcalde de Bogotá (2016–2019), *Sergio Fajardo Valderrama*, alcalde de Medellín (2004–2007) y gobernador de Antioquia (2012–2015), *Alejandro Ordóñez Maldonado*, procurador (2009–2016) y embajador de Colombia ante la OEA (2018–2022), *Juan Camilo Restrepo Salazar*, jefe del equipo negociador del gobierno con el ELN (2016–2018) y ministro de diferentes carteras en su trayectoria política (1991–1992, 1998–2000, 2010–2013), *Germán Vargas Lleras*, vicepresidente de la República de Colombia (2014–2017), ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio (2010–2012), y ministro del Interior y Justicia (2012–2013), entre otros.

Para analizar las relaciones entre figuras políticas, definimos la matriz de adyacencia<sup>8</sup> de la red de trabajo como  $Y = [y_{i,j}]$  donde  $y_{i,j} = 1$  si el funcionario  $i$  nombró al funcionario  $j$  en algún cargo público o viceversa. En cualquier otro caso  $y_{i,j} = 0$ . Mientras que, para el caso de la matriz de adyacencia de la red de alianzas, asumimos que  $y_{i,j} = 1$  si los funcionarios  $i$  y  $j$  han apoyado de manera conjunta la aprobación de algún proyecto de ley o si han tenido membresía en el mismo partido o grupo político. En cualquier otro caso  $y_{i,j} = 0$ .

Realizamos el análisis estadístico en R versión 4.3.1 con RStudio versión 2023.06.0-421, Windows 10+ (64 bits). El código está disponible

en GitHub (<https://github.com/Klealp/Analisis-de-Redes-Sociales>, <https://github.com/Isagudelogal/Analisis-de-redes-sociales>).

## DISCURSOS DE POSESIÓN PRESIDENCIAL

Una forma de discurso político es la alocución de posesión presidencial. Acto inaugural del gobierno entrante que es de interés en el campo de las humanidades y ciencias sociales porque ofrece evidencia sobre las estrategias discursivas que utilizan los mandatarios para influir en el pensamiento de otros (Villarraga, 2012).

### Descripción del vocabulario y análisis de sentimientos

El discurso de posesión de Uribe está compuesto por 6284 palabras, el de Santos por 8321, el de Duque por 5154 y el de Petro por 3840. Luego del preprocesamiento, el número de palabras por documento se reduce a 3039, 3466, 2110 y 1597. De éstas últimas, son distintas el 62.8%, 52.9%, 61.2% y 64.6%, respectivamente. Por lo tanto, Juan Manuel Santos es quien utiliza un vocabulario más reducido en su acción comunicativa inaugural. Al comparar los términos que se utilizan en los cuatro documentos, encontramos que sólo el 3.33% son coincidentes en los discursos de los cuatro mandatarios. Algunos de los términos compartidos son *pueblo*, *Estado*, *riqueza*, *violencia*, *educación* y *salud*.

Identificamos las palabras más frecuentes en cada discurso (ver Figura 1). *Colombia* es la palabra más popular en las alocuciones de Santos, Duque y Petro. Por otro lado, evidenciamos que la palabra *paz* no es de las más usuales en la intervención de Duque. El discurso de Petro se distingue por términos como *vida*, *sociedad*, *paz* y *gobierno*. La alocución de Duque enfatiza en palabras como *legalidad*, *país* y *construir*. Por su parte, Santos alude de forma recurrente a términos como *país*, *gobierno*, *paz* y *justicia*. Uribe utiliza de manera reiterativa términos como *seguridad*, *Estado*, *paz* y *social*.

<sup>8</sup> Matriz binaria cuyos elementos  $y_{i,j}$  iguales a 1 representan la existencia de una relación entre los nodos  $i$  y  $j$ , y los iguales a 0 la ausencia de ésta (ver Kolaczyk y Csárdi, 2020).





**Figura 1.** Nube de palabras del discurso de toma de posesión presidencial. Cada ilustración muestra un máximo de 25 palabras de la alocución. El tamaño de las palabras es proporcional a su frecuencia en el documento.

Siguiendo a Haselmayer y Jenny (2017), usamos diccionarios predefinidos para identificar polaridades positivas y negativas en cada documento. En la literatura existen diferentes diccionarios (léxicos de sentimientos) para el análisis textual (e.g., Jockers, 2017; Khoo and Johnkhan, 2018). La elección o creación de un diccionario para examinar sentimientos en un texto, depende del interés del investigador y del contexto de aplicación (e.g., Rice and Zorn, 2021).

En la Figura 2, observamos que la palabra *paz* es el término positivo más frecuente de los discursos de Uribe, Santos y Petro. Además, identificamos la palabra *reforma* como término común a los cuatro discursos. Este último es un término de uso positivo probablemente porque en el contexto de la alocución inaugural éste es útil para demarcar una vía de cambio frente a aspectos sociales, políticos o económicos que el nuevo mandatario percibe y exhibe como perjudiciales o necesarios para el pueblo o el Estado (Villarraga, 2012; Sutterlütti and Meretz, 2023). A través del anuncio de reformas los mandatarios manifiestan a los ciudadanos la reorganización sistemática de las condiciones y sistemas existentes (Sutterlütti and Meretz, 2023, pág. 58) y enfatizan en las

diferencias entre el gobierno entrante y sus antecesores o detractores.

Adicionalmente, observamos que en el discurso de los cuatro mandatarios predominan términos como *justicia*, *libertad* y *lucha* (ver Figura 2). No obstante, Petro incorpora términos ambientales y económicos como *sostenibilidad* y *tributaria*. Por otro lado, en el discurso de Santos sobresalen palabras negativas como *responsabilidad*, *conflicto* y *niños*. Estas palabras tienen una polaridad negativa quizá porque en el segundo mandato de Santos se popularizó la discusión sobre el fin del reclutamiento forzado de menores de edad y se atribuyó esta responsabilidad al Estado (e.g., Nabuco-Martuscelli and Duarte-Villa, 2018). A través de los términos negativos, observamos que los cuatro mandatarios manifiestan una imperiosa necesidad de combatir la violencia, el conflicto armado, la pobreza y desigualdad en el país. Adicionalmente, reconocemos que en las palabras negativas de los discursos de Uribe y Duque está presente el término *droga*. Este término refleja la puesta de estos dos mandatarios por la lucha contra el narcotráfico (Bustamante, 2020; Guerra-Molina and Badillo-Sarmiento, 2021).

En el discurso de Uribe sobresalen sentimientos de *ausencia, libertad, confianza, justicia y generosidad* (ver Figura 2). Santos también exalta *justicia y libertad*, sin embargo, este último también hace énfasis en *responsabilidad, bienestar, prosperidad y compromiso*. Duque alude a sentimientos como *odio, miedo, rechazo, dolor, abuso, cariño, amor, servicio, orgullo, justicia y libertad*. Por su parte Petro, alude a términos como *soledad, dolor, esfuerzo, sufrimiento, amor, orgullo, justicia, unidad y solidaridad*. En este sentido, todos los mandatarios utilizan sentimientos antagónicos para transmitir su mensaje al pueblo colombiano. No obstante, observamos un vocabulario más amplio en términos de

emociones en el discurso de Duque y Petro. Adicionalmente, identificamos en los discursos de Uribe y Santos un mayor número de palabras que aluden a sentimientos negativos (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Polaridad de cada discurso*

Polaridad	Uribe	Santos	Duque	Petro
Positivo	32.7	22.2	37.8	36.7
Negativo	67.3	77.8	62.2	63.3

Cifras expresadas en puntos porcentuales.



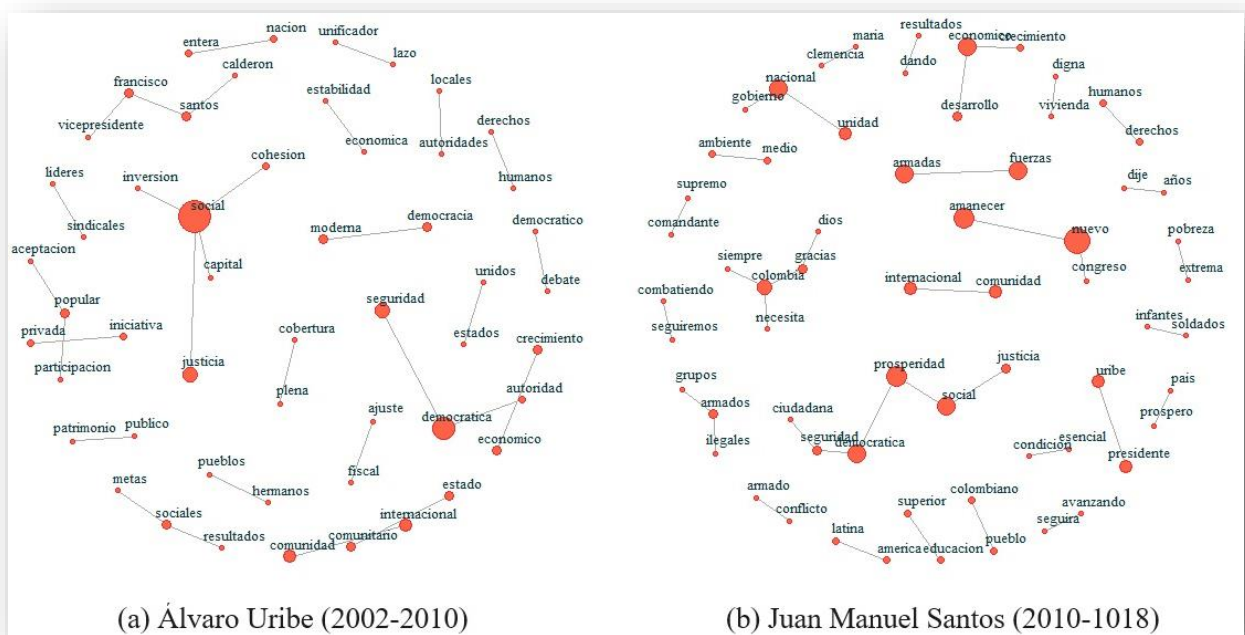
**Figura 2.** Nube de palabras según polaridad. Cada ilustración muestra un máximo de 25 palabras de la alocución. El tamaño de las palabras es proporcional a su frecuencia en el documento.

### Relación entre palabras: bigramas y skip-gramas

Para cada discurso construimos un grafo no dirigido donde los vértices representan palabras y las aristas indican relaciones entre palabras (ver Figura 3 y 4). Dos palabras están conectadas si y solo si son consecutivas en el discurso (*bigrama*) o si son consecutivas, pero están separadas por una palabra intermedia (*skip-grama*). El grafo está ponderado por la frecuencia observada, i.e., el grosor de sus aristas es proporcional al número de veces que ocurre la pareja de términos en el documento. De igual manera, el tamaño de los nodos es proporcional al número de sus relaciones en la red.

A partir de las frecuencias observadas de los bigramas es posible identificar las temáticas centrales en cada discurso. Por ejemplo, en sus respectivas alocuciones, Uribe y Santos enfatizan en pares de términos propios de su

campana presidencial (ver Figura 3). Algunos de los bigramas que caracterizan el discurso de Uribe son *justicia social*, *seguridad democrática*, *estado comunitario* e *iniciativa privada*, y en el caso de Santos son *unidad nacional*, *desarrollo económico*, *prosperidad democrática* y *nuevo amanecer*. Las expresiones *justicia social*, *comunidad internacional* y *crecimiento económico* son comunes a los dos mandatarios. Así mismo, como se observa en la Figura 4, en el caso del discurso de Iván Duque sobresalen combinaciones de palabras que enfatizan aspectos sociales y de justicia. Los bigramas más populares de Duque son *equidad añorada*, *legalidad crimen* y *poder judicial*. Finalmente, en el caso de Petro predominan bigramas que enfatizan componentes ambientales y económicos. En su alocución son comunes las expresiones *energías renovables*, *energías limpias*, *soberanía alimentaria* y *economía productiva*.



**Figura 3.** Grafo no dirigido construido a partir de bigramas con un peso mayor o igual a dos en las aristas. Representa las redes de palabras del discurso de toma de posesión presidencial de Uribe y Santos.

En relación con los nodos más populares, observamos que Petro centra su discurso en la palabra *Colombia*, derivando de ella una descripción del país en lo que respecta a sus necesidades ambientales y económicas (ver Figura 4). En el discurso de Duque se revelan tres nodos importantes, a saber, *equidad*, *legalidad* y *significa*. En el caso de Uribe

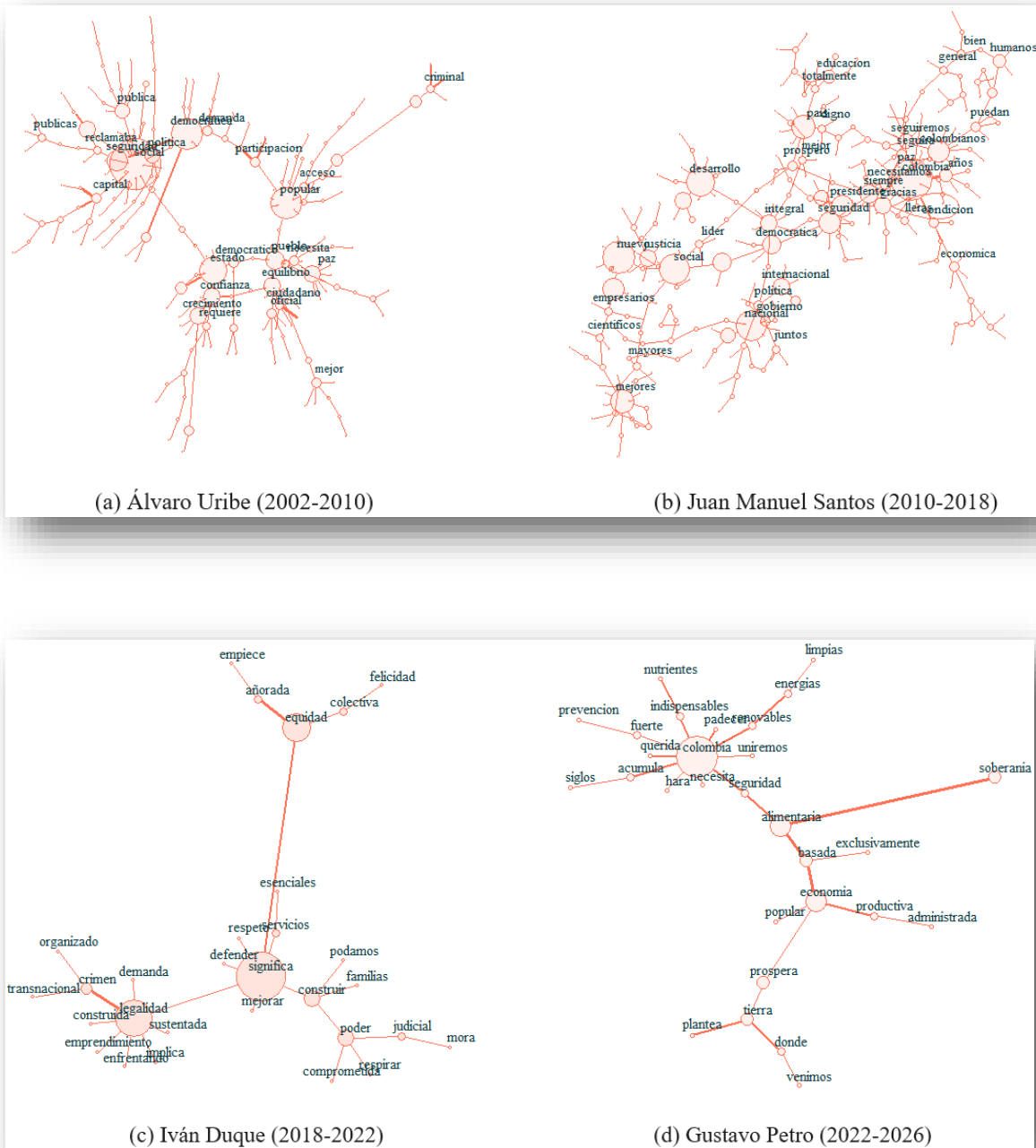
algunos de los nodos importantes son *social*, *seguridad*, *democrática* y *justicia*. Las palabras que representan algunos de los nodos más importantes en el discurso de Santos son *fuerzas*, *armadas* y *prosperidad* (ver Figura 3).

En la Tabla 2 mostramos el top 10 de las palabras más importantes en cada alocución de



acuerdo con la medida de centralidad propia (cp) de los nodos que componen las redes construidas a partir de los bigramas y skip-gramas. Esta medida permite identificar palabras importantes a partir de su relación con otras palabras que sean, a su vez, importantes (ver Ward et al., 2011; Kolaczyk and Csárdi, 2020, para más detalles). Los resultados confirman que el nodo más importante de Petro

es el que está representado por la palabra *Colombia*. Este término también es el más importante en los discursos de Santos y Duque, mientras que en el caso de Uribe el nodo más importante de la red es *seguridad*.



**Figura 4.** Grafo no dirigido construido a partir de los bigramas. Representa la componente gigante (subgrafo más grande de cada red) de las redes de palabras de los discursos de los cuatro mandatarios.

**Tabla 2**

Medidas de centralidad propia de los vértices de la red (cp)

Uribe		Santos		Duque		Petro	
Palabra	Cp	Palabra	cp	Palabra	cp	Palabra	cp
Seguridad	1.00	Colombia	1.00	Colombia	1.00	Colombia	1.00
Social	0.94	Paz	0.67	Significa	0.91	Mujeres	0.28
Democrática	0.80	País	0.30	Equidad	0.89	Empieza	0.27
Justicia	0.65	Hora	0.29	Legalidad	0.62	Rincón	0.27
Estado	0.48	Gracias	0.28	Construir	0.35	Soñamos	0.27
Paz	0.44	Dios	0.25	Gobernar	0.35	Latinoamérica	0.19
Cohesión	0.28	Equidad	0.23	Necesita	0.31	Seguridad	0.18
Autoridad	0.27	Necesita	0.21	Futuro	0.24	Acumula	0.18
Reclamaba	0.27	Siempre	0.20	Pacto	0.21	Padecer	0.18
Demanda	0.27	Visión	0.18	Jóvenes	0.21	Corazón	0.17

Top 10 de las palabras más importantes en cada una de las redes de palabras de los discursos de los cuatro mandatarios. Las redes incorporan bigramas y skip-gramas.

La palabra *paz* hace parte del top 10 de las palabras más importantes en el discurso de Uribe y Santos, aunque tiene mayor preponderancia (centralidad propia más alta) en la alocución de Santos. La palabra *equidad* es de las más importantes en la intervención de Santos y Duque. Sin embargo, la medida de centralidad propia del nodo de equidad en la red del discurso de Duque es mayor en comparación con la medida calculada a partir de la red de la alocución de Santos. Por otro lado, *mujeres* es el segundo nodo con la medida de centralidad propia más alta en la red correspondiente al discurso de Petro. Esto último confirma un discurso centrado en la inclusión de género (Hincapié, 2022). En el caso de Duque evidenciamos un discurso con un nodo importante en los *jóvenes*. Adicionalmente, reconocemos en el discurso de Santos el vínculo del gobierno entrante con la iglesia, puesto que uno de los nodos más

importantes de la red de palabras de este mandatario es *Dios*. Vale la pena citar que la iglesia católica asume el papel de ente organizador de las delegaciones de víctimas en el proceso de paz Santos-FARC, convirtiéndose en una institución clave para culminar el proceso con éxito (Brett, 2018).

Por otro lado, también analizamos la cohesión (conectividad entre palabras) en los discursos a través de estadísticas como la distancia geodésica media, media del grado, desviación del grado, número clan, densidad, transitividad y asortatividad sobre la componente conexa de los bigramas, y bigramas y skip-gramas de cada uno de los documentos (García and Ramírez, 2023). Nuevamente referimos al lector al libro de Kolaczyk y Csárdi (2020) para más detalles acerca de estas estadísticas descriptivas de las redes.

**Tabla 3**

Estadísticas descriptivas de las componentes gigantes de los bigramas, y bigramas y skip-gramas.

	Bigramas				Bigramas/Skip-gramas			
	Uribe	Santos	Duque	Petro	Uribe	Santos	Duque	Petro
<b>Distancia geodésica media</b>	9.89	12.30	5.16	4.96	9.89	7.13	5.16	8.61
<b>Media del grado</b>	2.04	2.08	1.93	1.93	2.60	2.72	2.38	2.31
<b>Desviación del grado</b>	1.92	1.87	1.79	1.75	2.48	3.13	2.17	2.25
<b>Número clan</b>	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00
<b>Densidad</b>	0.01	0.01	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Transitividad</b>	0.00	0.01	0.00	0.00	0.08	0.06	0.06	0.06
<b>Asortatividad</b>	-0.23	-0.23	-0.37	-0.36	0.01	-0.05	-0.04	-0.08

En la Tabla 3 evidenciamos la existencia de patrones transitivos en los bigramas de la red

de palabras correspondientes al discurso de Santos. No obstante, la frecuencia relativa con

la que las triplas de palabras forman ciclos es baja. Por ejemplo, en la Figura 3 observamos que la tripla prosperidad-social-justicia no forma un ciclo transitivo puesto que no hay conexión entre prosperidad y justicia. La ausencia de patrones transitivos en los discursos es indicador de una falta de conexión entre parejas de bigramas. Por lo tanto, notamos que la transitividad es una medida útil para determinar si es o no adecuado examinar relaciones entre términos (de acuerdo con el contexto) o hacer procesos deductivos cuando el texto se representa a partir de pares de términos. Además, consideramos que el uso de esta estadística puede contribuir a ampliar la discusión acerca de las limitaciones que tiene el enfoque de bolsa de palabras en el procesamiento del lenguaje natural. En este sentido, destacamos la transitividad como una medida útil para examinar la pérdida de estructura gramatical cuando se seleccionan solo algunos términos para representar el documento original (ver Rudkowsky et al., 2018).

Al incorporar bigramas y skip-gramas en el cálculo de las estadísticas mencionadas, observamos que la evidencia de patrones transitivos aumenta para las redes de palabras de los discursos de los cuatro mandatarios (ver Tabla 3). Es decir, evidenciamos una mayor conexión entre triplas de palabras. Sin embargo, no estamos seguros de que haya una mayor posibilidad de encontrar información no-explicita en los discursos, así como tampoco de que estas nuevas relaciones mantengan el significado semántico del texto original. Vale la pena aclarar que los procesos deductivos semánticos que se realicen a partir de bigramas y skip-gramas no sólo deben apoyarse en las estadísticas, también deben tener sustento en el contexto político del documento objeto de análisis y en el enfoque que tenga el científico social o humanista interesado.

Respecto a la densidad, observamos que, para el conjunto de bigramas y el de bigramas y skip-gramas de las redes de palabras asociadas a los discursos de los cuatro mandatarios, la frecuencia relativa de las conexiones observadas entre palabras respecto al posible número de conexiones que se podrían originar es baja o incluso nula (ver Tabla 3). Por ejemplo, en el caso de la red de bigramas del discurso de Uribe, de todas las posibles conexiones entre palabras solo se observa el 1% de esas conexiones. Este porcentaje aumenta para los bigramas de Duque y de Petro. Consideramos que esta medida es útil en el contexto del análisis del discurso para distinguir entre aquellos documentos que puntualizan en temáticas específicas de aquellos que involucran una amplia variedad de

temas. En otras palabras, suponemos que la medida de densidad se incrementa cuando los bigramas provienen de textos que se desarrollan alrededor de tópicos puntuales y se disminuye cuando los bigramas se extraen de documentos que abarcan múltiples temas sin enfatizar de manera particular en alguno de ellos. En este sentido, argumentamos que los discursos de los cuatro mandatarios comprenden un número amplio de tópicos sin una acentuación puntual en ninguno de ellos. Por otro lado, observamos que los skip-gramas no proporcionan información adicional en relación con la conexión entre palabras.

Apoyamos la idea de baja conectividad entre pares de palabras a través de la estadística media del grado. Para todos los escenarios esta estadística muestra que el número medio de aristas incidentes en cada nodo es alrededor de dos, i.e., en promedio cada palabra seleccionada para representar el discurso se relaciona con otras dos. Además, observamos que la desviación del grado se incrementa cuando se consideran bigramas y skip-gramas. De esto último, concluimos que incorporar los skip-gramas implica tener una red más grande, pero más dispersa en términos de conectividad entre parejas de palabras.

Por otro lado, encontramos para el caso de los bigramas que las medidas de densidad, asortatividad, número clan, y media del grado son similares para las redes de palabras de Petro y Duque, y para las redes de Santos y Uribe (ver Tabla 3). Entre pares de discursos estas medidas difieren. Por ejemplo, la medida de asortatividad de las redes de Uribe y Santos es más alta frente a la calculada para las redes de Duque y Petro. La asortatividad es negativa en la mayoría de los escenarios, excepto para la red conformada por los bigramas y skip-gramas extraídos del discurso de Uribe. Finalmente, notamos que la única estadística con una diferencia amplia entre los bigramas y los bigramas y skip-gramas extraídos de las palabras que componen los discursos es la distancia geodésica media. La red correspondiente al discurso de Santos tiene la distancia geodésica media más amplia en contraste con la calculada para las redes de palabras de los demás gobernantes.

## RELACIONES DE TRABAJO Y ALIANZA DE ACTORES POLÍTICOS

En esta sección analizamos los perfiles disponibles en la sección Quién es Quién del medio de comunicación independiente La Silla Vacía. A continuación, describimos las redes de trabajo y de alianzas de figuras prominentes de la política colombiana.

## Descripción de las redes políticas

Obtuvimos la componente conexa<sup>9</sup> de cada una de las redes construidas. Estas componentes están constituidas por 485 y 335 de los 664 nodos/actores de las redes originales, respectivamente. Las componentes conexas de ambas redes comparten 189 nodos. Algunos de los actores políticos que hacen parte de ambas redes son: Alejandro Ordóñez, Enrique Peñalosa, Sergio Fajardo, Gustavo Petro, Juan Manuel Santos y Álvaro Uribe.

En la Tabla 4 presentamos las estadísticas estructurales de las componentes conexas de la red de trabajo y de alianzas. Observamos la misma densidad para ambas redes. Esta medida indica que existe una baja probabilidad

(aproximadamente del 1%) de que dos políticos cualesquiera de cada red estén relacionados de manera directa.

La baja conectividad es consecuencia de la diversidad de cargos públicos, membresías y trayectoria política de los actores considerados en el análisis. Adicionalmente, la estadística de transitividad revela que son poco frecuentes las ternas de funcionarios que trabajan o realizan alianzas entre sí. Por otro lado, a través de la distancia geodésica media identificamos que las figuras políticas en ambas componentes están separadas unas de otras, en promedio, por tres o cuatro nodos aproximadamente, siendo esta cantidad menor para la red de trabajo en comparación con la red de alianzas. Además, la media del grado señala un número de conexiones promedio por nodo mayor para la red de trabajo en contraste con la red de alianzas, aunque con una mayor desviación estándar (ver Tabla 4).

**Tabla 4**

Estadísticas descriptivas de las componentes gigantes de los bigramas, y bigramas y skip-gramas.

	<b>Trabajo</b>	<b>Alianzas</b>
<b>Distancia geodésica media</b>	3.308	4.109
<b>Media del grado</b>	5.687	4.048
<b>Desviación del grado</b>	10.538	4.927
<b>Densidad</b>	0.012	0.012
<b>Transitividad</b>	0.099	0.140
<b>Asortatividad</b>	-0.157	-0.227

En la red de trabajo, los nodos con más conexiones corresponden a funcionarios que se han desempeñado como presidentes o han ocupado algún ministerio (ver Figura 5). La potestad del presidente para nombrar ministros y directores de departamentos administrativos (ver artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, 1991), y su relación con las diferentes ramas del poder público, hace que estos actores tengan un mayor número de relaciones de trabajo frente a los demás miembros de esta red.

En esta red también evidenciamos que los nodos correspondientes a los expresidentes César Gaviria y Andrés Pastrana son cercanos (ver Figura 5). Ambos políticos revelan conexiones de trabajo similares a pesar de ser miembros de partidos antagónicos y hegemónicos de tradición (liberal y conservador, respectivamente). Tal cercanía quizá es atribuible a su participación en las

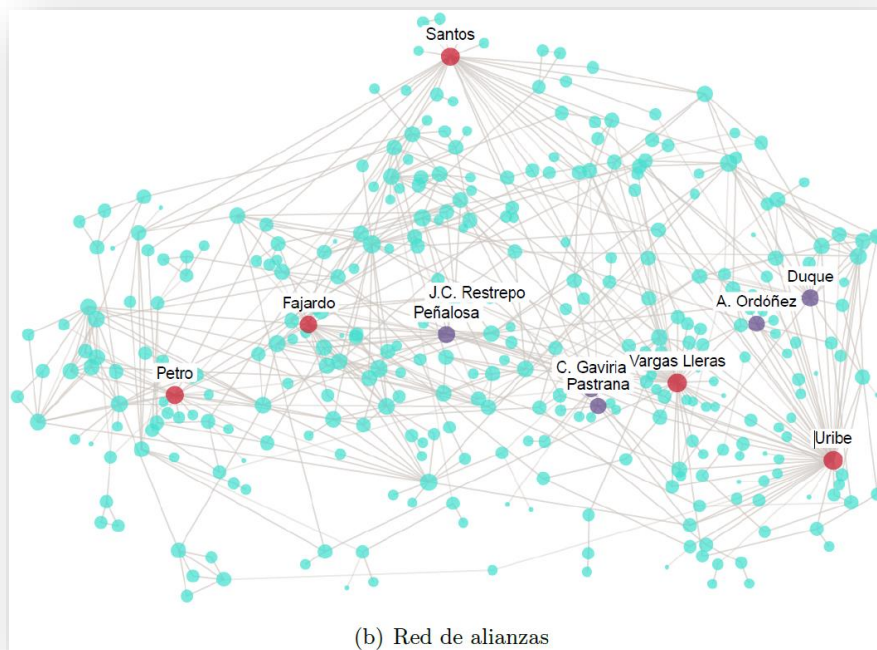
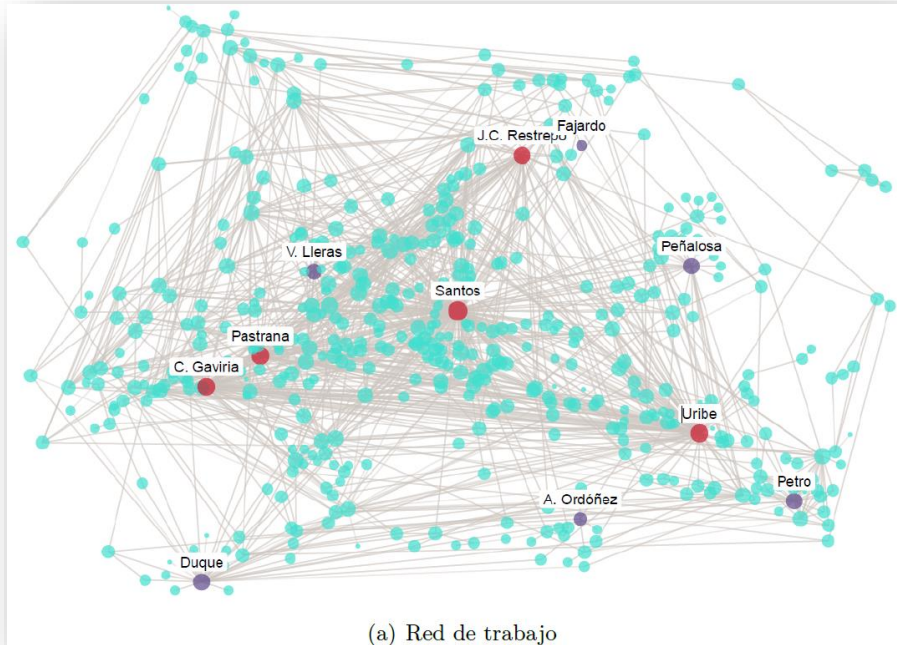
diferentes iniciativas políticas de paz en Colombia (ver Nasi, 2010).

Por otro lado, observamos que Santos se ubica en el centro de la red de trabajo y despliega conexiones en todas las direcciones. El expresidente Santos es una de las figuras políticas más relevantes del país, sus conexiones laborales inician públicamente en el gobierno de César Gaviria ejerciendo como ministro de Comercio Exterior (1991–1994). Luego, Santos ejerce como ministro de Hacienda y Crédito Público (2000–2002) en el gobierno de Andrés Pastrana, y como ministro de Defensa (2006–2009) en el gobierno de Álvaro Uribe. Posteriormente, Santos nombra a Juan Camilo Restrepo como ministro de Agricultura y Desarrollo Rural (2010–2013) en su primer mandato presidencial. Además, Restrepo también se desempeña como ministro de Minas y Energía (1991–1992) de Gaviria y ministro de Hacienda y Crédito Público (1998–

<sup>9</sup> Subgrafo cuyos nodos están totalmente conectados entre sí.

2000) de Pastrana. Por lo anterior, advertimos que las relaciones laborales de Santos y Restrepo con otros miembros importantes de la

política colombiana se tejen a través del nombramiento de cargos públicos, principalmente ministeriales.



**Figura 5.** Red de trabajo y de alianzas. En cada red el tamaño de los nodos es proporcional al grado. Los nodos en color rojo son los más importantes según la medida del grado. Los nodos en color morado corresponden a otras personalidades importantes de la política nacional.



En la red de trabajo, también apreciamos que Álvaro Uribe y César Gaviria se ubican en lados opuestos de la red. No obstante, las conexiones de ambos demarcan una línea que los une (ver Figura 5a). Consideramos que tal conexión laboral tiene raíz en la membresía de partido. Uribe militó en el partido liberal (1977–2001) y fue senador de la República (1991–1994) por esta colectividad durante la presidencia de Gaviria.

En el caso de la red de alianzas, identificamos que los nodos más importantes son los correspondientes a Álvaro Uribe, Juan Manuel Santos, Sergio Fajardo, Germán Vargas Lleras y Gustavo Petro (ver Figura 5b). Estos actores tienen una amplia trayectoria política. Todos han ocupado diferentes cargos públicos y han sido candidatos a la presidencia de la República

en más de una ocasión. Además, sus partidos o grupos políticos de membresía (e.g., coaliciones) cuentan con representatividad en la rama legislativa del país (debido a la fecha de recopilación de los datos, Petro, e inclusive Duque, no muestran a cabalidad todas sus relaciones y por lo tanto su relevancia podría verse parcialmente enmascarada en la red). En la red de alianzas, Santos se ubica en la parte superior y, en contraste con la red de trabajo, muestra un menor número de relaciones que se despliegan desde su nodo. No obstante, todas las conexiones lo vinculan de forma indirecta con Germán Vargas Lleras, Álvaro Uribe, Gustavo Petro y Sergio Fajardo. A través de la red, no observamos alianzas directas entre estas figuras, pero vislumbramos conexión por medio de otros actores políticos.

**Tabla 5**

Medidas de centralidad de los vértices correspondientes a Uribe y Santos en la red de trabajo y de alianzas.

	Trabajo		Alianzas	
	Uribe	Santos	Uribe	Santos
<b>Grado</b>	0.18	0.36	0.13	0.09
<b>Cercanía</b>	0.45	0.54	0.36	0.32
<b>Intermediación</b>	0.20	0.53	0.30	0.14
<b>Centralidad propia</b>	0.39	1.00	1.00	0.26

Todas las medidas se expresan en términos relativos.

Comparamos las medidas de centralidad (grado, cercanía, intermediación y centralidad propia) de los vértices correspondientes a Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos en la red de trabajo y de alianzas (ver Tabla 5). Encontramos que Uribe representa el nodo más importante de la red de alianzas mientras que Santos es el vértice más notable de la red de trabajo. Observamos que el grado, la intermediación y la centralidad propia son las métricas que presentan una diferencia más amplia entre estos dos actores en ambas redes.

Adicionalmente, contrastamos sus medidas de centralidad propia e identificamos que Santos tiene una mayor proporción de conexiones con nodos importantes en la red de trabajo en contraste con Uribe. No obstante, evidenciamos un patrón inverso en la red de alianzas. Esto quiere decir que, en comparación con Santos, Uribe presenta una mayor cantidad de alianzas con funcionarios que, a su vez tienen convenios con muchas otras figuras políticas, mientras que las personas con las que se relaciona laboralmente no necesariamente son muy populares en la red. En otras palabras, Uribe ha designado en puestos públicos a

personas con escasa trayectoria política. Sin embargo, sus alianzas se dan con los funcionarios de mayores asociaciones en términos de convenios o acuerdos, lo cual marca una clara diferencia en las estrategias y el obrar político de ambos expresidentes. Es de resaltar que las relaciones laborales de Uribe se caracterizan por la lealtad de partido (e.g., Fierro, 2014).

### Detección de comunidades políticas

Ajustamos un modelo de bloques estocásticos (Nowicki and Snijders, 2001) para las redes de trabajo y de alianzas. Modelamos las conexiones sujeto/nodo de figuras prominentes del panorama político colombiano contemporáneo para explicar la forma en la que estos actores establecen relaciones entre sí. En este sentido, identificamos comunidades de actores políticos y sus respectivas probabilidades de interacción dentro y entre agrupaciones.

Utilizamos la maximización de la verosimilitud de clasificación de integración del modelo para

obtener el número de particiones óptimo de cada red (Kolaczyk and Csárdi, 2020). Así, los nodos de la red de trabajo y alianzas se agrupan en 5 y 6 particiones, respectivamente (ver Tabla 6). Observamos para ambas redes que el grupo 1 es el que involucra el mayor

número de actores políticos, a saber, el 77% de los nodos de cada una de las redes hacen parte de la primera comunidad.

**Tabla 6**

Particiones propuestas para la red de trabajo y alianzas. Para cada red se muestra el número de grupos.

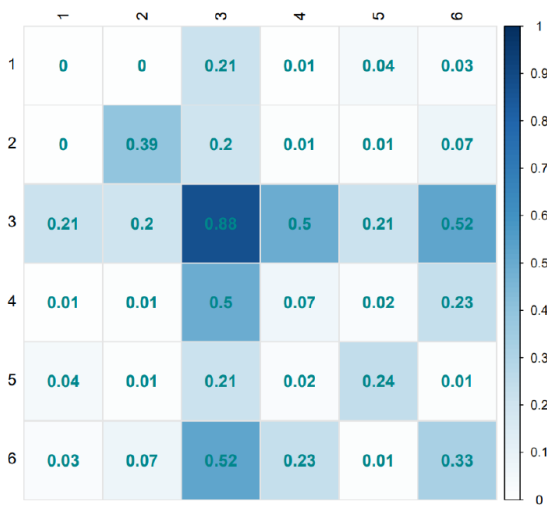
Grupo	Trabajo						Alianzas				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Tamaño	377	17	2	70	9	10	258	16	3	46	12
Proporción	0.777	0.035	0.004	0.144	0.019	0.021	0.770	0.048	0.009	0.137	0.036

Para cada grupo el número de nodos que los conforman (tamaño) y su respectiva proporción.

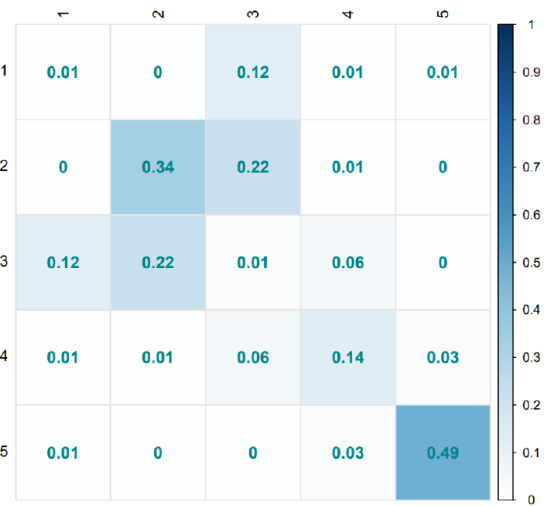
La estimación de las probabilidades de interacción entre comunidades revela una alta probabilidad entre los nodos que conforman el grupo 3 de la red de trabajo (88%) y entre los nodos del grupo 5 de la red de alianzas (49%) (ver Figura 6). El grupo 3 de la red de trabajo está conformado por Álvaro Uribe Vélez y Juan Manuel Santos (ver Figura 6). La alta probabilidad de interacción entre estos dos actores políticos es de carácter ministerial, Juan Manuel Santos fue ministro de Defensa en el segundo mandato de Uribe (2006-2010). Por

lo tanto, el modelo recupera el vínculo de estos dos actores.

Por otro lado, evidenciamos una nula o baja probabilidad de interacción entre los nodos que pertenecen al grupo 1 en ambas redes, al igual que entre los actores que conforman el grupo 4 de la red de trabajo (7%) y entre los agentes políticos que integran el grupo 3 de la red de alianzas (1%). Esto último, indica escasas relaciones entre los actores políticos que conforman estas comunidades.

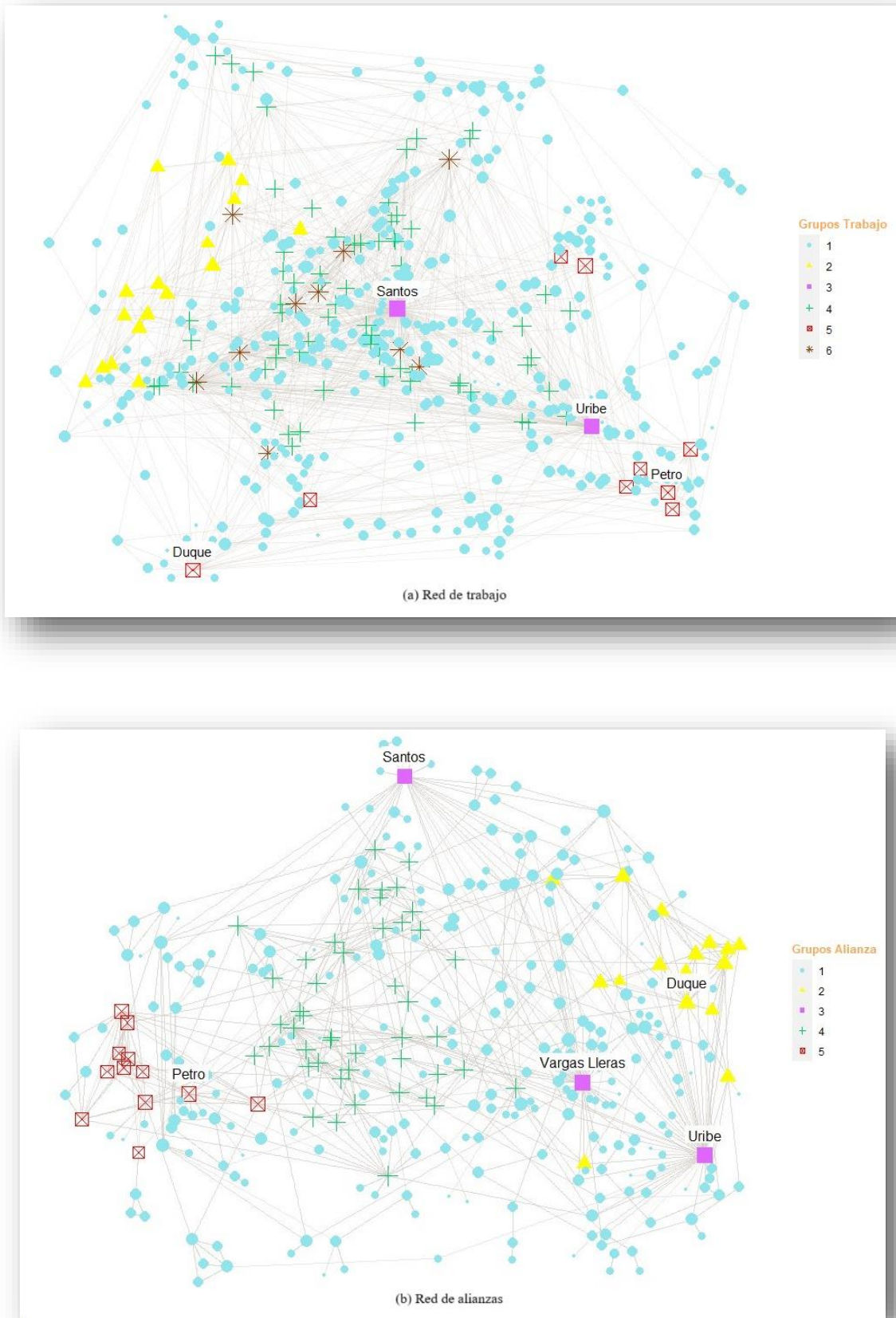


(a) Red de trabajo



(b) Red de alianzas

**Figura 6.** Matrices de probabilidades de interacción entre grupos.



**Figura 7.** Partición inducida por el modelo de bloques estocásticos para la red de trabajo y de alianzas.

Distinguimos patrones en las comunidades de la red de trabajo. Por ejemplo, identificamos que el grupo 6 está compuesto por expresidentes y funcionarios que han ejercido cargos públicos en diferentes gobiernos, tales como *Juan Camilo Restrepo Salazar*. Los miembros del grupo 5 corresponden a exalcaldes principalmente. Hacen parte de este grupo *Antanas Mockus*, alcalde de Bogotá (2001–2003), *Antonio Navarro Wolf*, alcalde de Pasto (1995–1997) y *Gustavo Petro*, quien fue alcalde de Bogotá (2012–2015). El grupo 4 está conformado por ministros y vicepresidentes de los actores políticos del grupo 3, como lo son *Óscar Iván Zuluaga*, ministro de Hacienda y Crédito Público de Uribe (2007–2010), y *Alejandro Gaviria*, ministro de Salud y Protección Social en el gobierno de Santos (2012–2018), entre otros. Estos nodos se despliegan desde el centro hacia los extremos de la red. Con relación al grupo 2, identificamos que está conformado por directivos de empresas y funcionarios vinculados con el sector minero energético público y privado del país. Hacen parte de este grupo *Amilkar Acosta Medina*, ministro de Minas y Energía (2013–2014), *Beatriz Uribe Restrepo* presidenta de Mineros S.A., y *Natalia Gutiérrez Jaramillo* presidenta de la Agencia Nacional de Minería (2014–Actual), entre otros. Por último, en el grupo 1 están figuras con diferentes trayectorias políticas que han tenido algún vínculo con los expresidentes del grupo 3. Pertenecen al grupo 1, *Sergio Fajardo* ex candidato presidencial y *Arturo Char Chaljub*, senador de la República (2006–2023), entre otros.

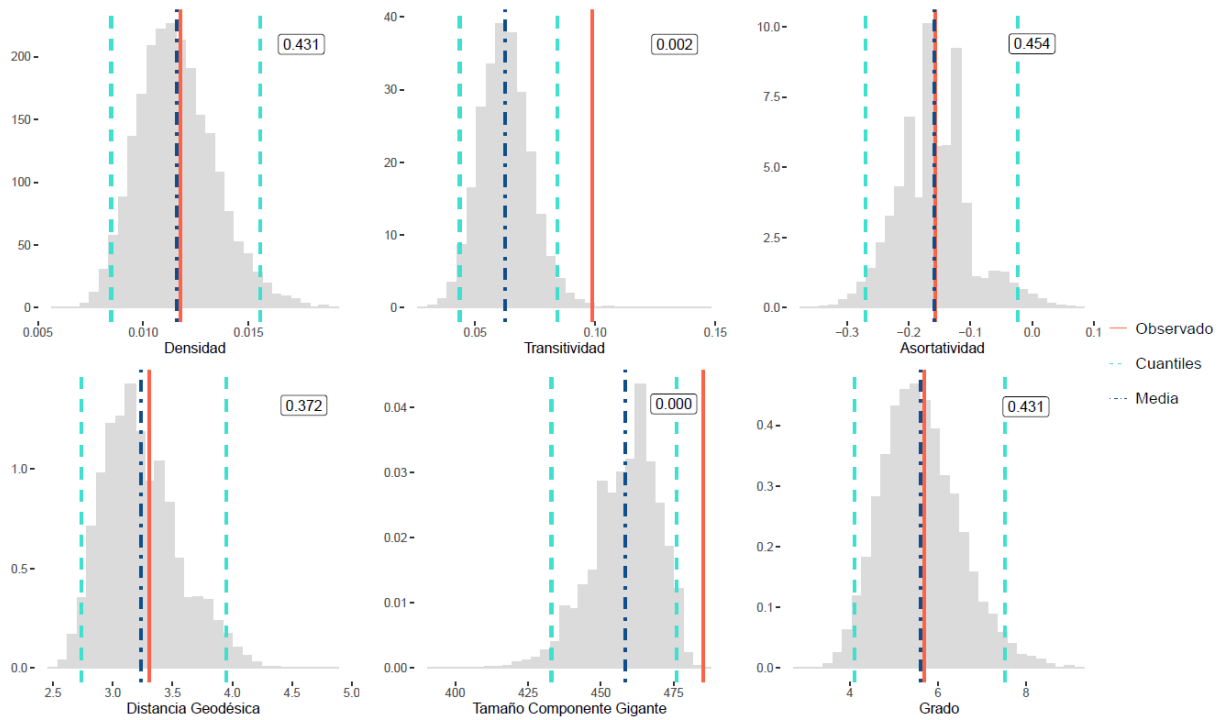
En la Figura 6(a) observamos que al lado izquierdo del nodo correspondiente a Santos se ubican, en su mayoría, directivos de empresas y expresidentes (grupos 2 y 6, respectivamente), en cambio al lado derecho se ubican exalcaldes (grupo 5). Algunos de estos últimos, con nodos cercanos al vértice de Uribe.

Por otro lado, identificamos diferencias ideológicas y de coalición en las comunidades de la red de alianzas. Por ejemplo, el grupo 5 está conformado por agentes que han hecho parte del partido Polo Democrático Alternativo (83.3 %). Tales como *Jorge Enrique Robledo*, congresista (2002–2022), *Iván Cepeda* miembro actual del equipo negociador del gobierno de Colombia con el ELN y *Gustavo Petro* quien fue senador por el Polo Democrático Alternativo (2006–2010). Este grupo se ubica al lado izquierdo de la red (ver Figura 6). El grupo 4, en su mayoría está conformado por miembros del partido Alianza

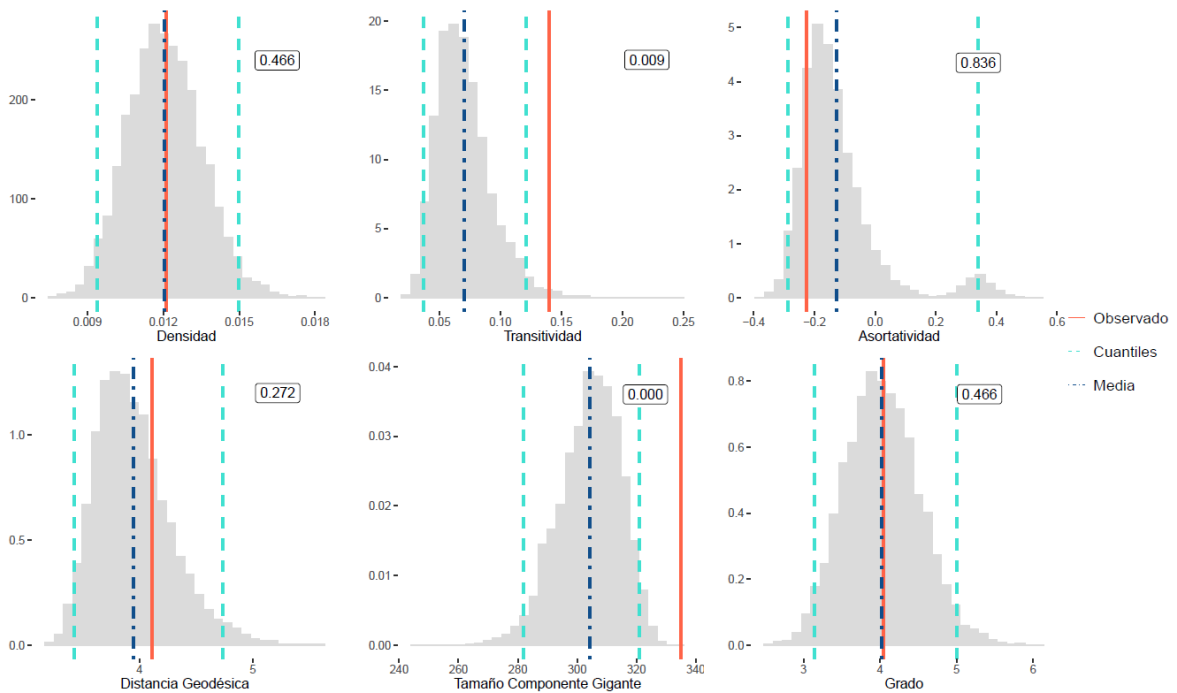
Verde (32.6 %) y el partido Liberal Colombiano (47.8 %). Hacen parte de este grupo *Claudia López*, actual alcaldesa de Bogotá (2020–2023), y el expresidente *Cesar Gaviria*. Los nodos del grupo 4 se localizan hacia el centro de la red. Las comunidades 4 y 5 están ubicadas al lado izquierdo del grupo 3. Este último, conformado por *Álvaro Uribe*, *Germán Vargas Lleras* y *Juan Manuel Santos*. Por otro lado, el grupo 2 está conformado por funcionarios que representan la derecha en Colombia, la mayoría de ellos con membresía de partido en el Centro Democrático (93.75%). Hacen parte de este grupo las congresistas *María Fernanda Cabal*, *Paloma Valencia* (2014–Actual), y el expresidente Iván Duque. Los nodos del grupo 2 se localizan al lado derecho de la red, cercanos a Vargas Lleras y a Uribe (miembros del grupo 3).

Al igual que en la red de trabajo los nodos del grupo 1 están dispersos a lo largo de la red de alianzas. Algunas de las personalidades de este último grupo son *Andrés Felipe Arias*, ministro de Agricultura y Desarrollo Rural (2005–2009), *Armando Benedetti* congresista en varias oportunidades (2002–2022) y Embajador de Colombia en Venezuela (2022–2023), *Francía Márquez* actual vicepresidenta de la República de Colombia (2022–2026), entre otros.

Por último, verificamos la bondad de ajuste del modelo a través de simulaciones que recrean la proporción de los grupos y las probabilidades de interacción obtenidas con el mismo. Las estadísticas descriptivas de las redes simuladas contrastadas con las de las redes originales se presentan en la Figura 8. Evidenciamos, para ambas redes que el modelo captura correctamente la densidad, la asortatividad, la distancia geodésica promedio y el grado medio de las mismas. Para los estadísticos mencionados el valor p predictivo posterior (ppp) no asume valores extremos cercanos a 0 o 1, lo cual indica que el modelo recupera adecuadamente tales características de los datos (ver Luque-Zabala and Sosa, 2023, para más detalles sobre la bondad de ajuste de modelos Bayesianos). Sin embargo, el modelo tiende a subestimar ligeramente la conectividad de las redes porque los valores predichos de la transitividad y la cantidad de nodos efectivamente conectados (tamaño de la componente gigante) son algo menores que los valores observados. No obstante, lo anterior no interfiere con la conformación de las comunidades presentadas anteriormente.



(a) Red de trabajo



(b) Red de alianzas

**Figura 7.** Distribución predictiva posterior de un conjunto de estadísticos de prueba. En los gráficos la línea roja representa el estadístico calculado a partir de las observaciones, la línea azul oscura la media posterior y las líneas aguamarina los límites del intervalo de credibilidad al 95% basado en percentiles. El valor numérico corresponde al valor p predictivo posterior.



## DISCUSIÓN

Implementamos métodos de redes desde dos perspectivas: palabras y actores políticos. Desde la primera perspectiva, identificamos términos frecuentes e importantes de cada una de las alocuciones presidenciales. Por ejemplo, evidenciamos en el discurso de los cuatro mandatarios términos que exaltan la imperiosa necesidad de combatir la violencia, el conflicto armado, la pobreza y la desigualdad en el país. A diferencia de sus antecesores, Petro utiliza morfemas de género y, términos económicos y ambientales como aspecto distintivo en su acción comunicativa inaugural. Con relación a la polaridad de las palabras, reconocemos que todos los mandatarios utilizan sentimientos antagónicos para transmitir su mensaje al pueblo. No obstante, observamos un vocabulario más amplio de palabras con polaridad positiva en el discurso de Duque y de Petro. En este sentido, motivamos al lector a incorporar otras técnicas de análisis de sentimientos para ahondar en la intención persuasiva de los gobernantes (e.g., Mutinda et al., 2023) y ampliar la discusión sobre la distinción entre sentimiento y postura política del individuo (e.g., Bestvater and Monroe, 2023).

En la misma línea, examinamos redes de bigramas y skip-gramas e identificamos temáticas centrales en cada discurso. Específicamente, reconocemos en el discurso de Uribe y Santos un uso recurrente de pares de términos característicos de su campaña presidencial. Por ejemplo, seguridad democrática y unidad nacional. Por su parte, Duque utiliza combinaciones de palabras que enfatizan aspectos sociales y de justicia, mientras que Petro acentúa pares de términos que aluden sostenibilidad, economía y ambiente. La medida de centralidad propia de los nodos que componen las redes construidas a partir de bigramas y skip-gramas exhibe para el caso de Santos, Duque, y Petro, a Colombia como la palabra de mayor importancia en su alocución. Lo anterior indica apelación a un discurso patriótico para obtener respaldo social y político a través del refuerzo de la identidad colectiva (González Salinas, 2016).

Adicionalmente, examinamos cohesión en los discursos a través de estadísticas de redes. Postulamos la transitividad como una medida útil para examinar la pérdida de estructura gramatical cuando se seleccionan solo algunos términos para representar el documento original (ver Rudkowsky et al., 2018). A través de la medida de densidad argumentamos que los discursos de los cuatro mandatarios comprenden un número amplio de tópicos sin una acentuación puntual en ninguno de ellos.

No obstante, es de trabajos futuros implementar modelos de tópicos para explorar los temas que subyacen en las intervenciones de los jefes de Estado (e.g., Grimmer, 2010).

Finalmente, desde la segunda perspectiva, distinguimos a Uribe y Santos como actores notables en la consolidación de relaciones de trabajo y alianzas. En particular, Uribe representa el nodo más importante de la red de alianzas y Santos el vértice predominante de la red de trabajo. Por otro lado, identificamos comunidades de actores políticos y sus respectivas probabilidades de interacción dentro y entre agrupaciones a través de la implementación del modelo de bloques estocásticos. Las particiones de la red de trabajo revelan una alta probabilidad de interacción entre Uribe y Santos. Luego, el modelo recupera el vínculo laboral de estos dos actores. Por otra parte, la partición de la red de alianzas exalta una alta probabilidad de interacción entre miembros del partido político Polo Democrático Alternativo y entre los miembros del partido Centro Democrático. Nuestra propuesta permite establecer grupos y explicar la forma cómo los actores establecen relaciones entre sí. Sin embargo, no examinamos variaciones de estas agrupaciones a lo largo del tiempo. Por ello, es de investigaciones posteriores analizar la evolución de las comunidades políticas propuestas (e.g., Daniel Loyal and Chen, 2023).

Para terminar, hemos mostrado empíricamente cómo es posible cuantificar aspectos que *podrían* ser percibidos por la intuición o la perspectiva del científico social. Solo para dar un ejemplo, tenemos evidencia desde el punto de vista discursivo que, como enfatizamos antes, Petro acentúa en pares de términos que aluden a sostenibilidad, economía y ambiente, los cuales van más allá de su ideología o de la postura política de quien escucha el discurso. Es decir, hemos "dejado hablar a los datos por sí mismos". Finalmente, enfatizamos que hemos integrado exitosamente métodos cuantitativos de Minería de Texto y Redes Sociales con las Ciencias Sociales. También hemos incorporado herramientas computacionales modernas y modelos estadísticos para analizar datos no estructurados, lo que hasta hace unos años no era completamente factible tanto por limitaciones de procesamiento de cómputo y dificultades técnicas como por falta de conocimiento. En particular, insistimos en que "lo digital no camina por sí solo". En todo este tipo de aplicaciones modernas en Ciencias Sociales hay que ser absolutamente precavidos y conscientes de los aspectos técnicos y computacionales (desde la recopilación de los

datos hasta el desarrollo de software) como de las técnicas estadísticas para hacer los análisis (desde la pertinencia hasta la interpretación).

**Reconocimientos.** Luque, C.: Conceptualización, metodología y preparación del documento. Agudelo, I. y Leal, K.: Conceptualización, metodología, visualización y análisis estadístico. Sosa, J.: Metodología, recopilación de datos, supervisión y administración del proyecto. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del artículo.

## REFERENCIAS

**Abbe, E. (2017).** Community detection and stochastic block models: recent developments. *The Journal of Machine Learning Research*, 18(1):6446–6531.

**Alschner, W. (2023).** Network analysis for the comparative study of judicial behaviour. En Epstein et al., *Oxford Handbook of Comparative Judicial Behaviour*, Forthcoming. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4299199>

**Arteaga, J. H. R. (2018).** Una visión crítica al bipartidismo en Colombia. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, (14).

**Ayeomoni, O. M. and Akinkulere, O. S. (2012).** A pragmatic analysis of victory and inaugural speeches of president Umaru Musa Yar'adua. *Theory & Practice in Language Studies*, 2(3). DOI: <http://doi.org/10.4304/tpls.2.3.461-468>

**Bai, Y., Jia, R., and Yang, J. (2023).** Web of power: How elite networks shaped war and politics in China. *The Quarterly Journal of Economics*, 138(2):1067–1108. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/qjac041>

**Baquerizo-Neira, M. G., Plua, J. C. G., and Pedemonte, D. F. (2023).** Emociones dominantes en contexto de protesta: Análisis del caso ecuatoriano en twitter. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 34(2):132–149. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/redes.969>

**Bestvater, S. E. and Monroe, B. L. (2023).** Sentiment is not stance: target-aware opinion classification for political text analysis. *Political Analysis*, 31(2):235–256. DOI: <https://doi.org/10.1017/pan.2022.10>

**Blair, C. W. and Potter, P. B. (2023).** The strategic logic of large militant alliance networks. *Journal of Global Security Studies*, 8(1). DOI: <https://doi.org/10.1093/jogss/ogac035>

**Blei, D. M., Ng, A. Y., and Jordan, M. I. (2003).** Latent dirichlet allocation. *Journal of machine Learning research*, 3(Jan):993–1022.

**Bolívar, A. (2017).** Political discourse as dialogue: A Latin American perspective. Routledge.

**Botero, S. (2017).** El plebiscito y los desafíos políticos de consolidar la paz negociada en Colombia. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 37(2), 369-388. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-090x2017000200369>

**Botero, S., and Prada, J. M. J. (2023).** La ultraderecha en Colombia: ideas y liderazgos en formación.

**Borba, R. (2019).** Gendered politics of enmity: Language ideologies and social polarisation in Brazil. *Gender and Language*, 13(4), 423-448. DOI: <https://doi.org/10.1558/genl.38416>

**Brett, R. (2018).** The role of the victims' delegations in the Santos-Farc peace talks. *The Politics of Victimhood in Post-Conflict Societies: Comparative and Analytical Perspectives*, pages 267–299. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-70202-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70202-5_11)

**Bustamante, L. M. (2020).** Prácticas de política exterior colombiana: La construcción y el manejo de la política antinarcóticos en los gobiernos de Álvaro Uribe (2002-2006) y Juan Manuel Santos (2014-2018). *Perspectivas Internacionales*, 14(1):7–42.

**Caicedo, J. A. (2008).** Democracia, nación y sociedad: la crisis y decadencia del bipartidismo en Colombia. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, (46), 9-39.

**Cárdenas, J. (2015).** Are Latin America's corporate elites transnationally interconnected? a network analysis of interlocking directorates. *Global networks*, 15(4):424–445. DOI: <https://doi.org/10.1111/glob.12070>

**Cárdenas-Támara, F. (2012).** Aparato discursivo del expresidente Alvaro Uribe Vélez. horizontes miméticos del pensamiento hegemónico neoliberal en Colombia (2002-2010). *Análisis político*, 25(76):139–157.

**Cárdenas, E., and Villa, E. (2013).** La política de seguridad democrática y las ejecuciones extrajudiciales. *Ensayos Sobre Política Económica*, 31(71), 64–72. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0120-4483\(13\)70011-3](https://doi.org/10.1016/S0120-4483(13)70011-3)

**Daniel Loyal, J. and Chen, Y. (2023).** A Bayesian nonparametric latent space approach to modeling evolving communities in dynamic networks. *Bayesian Analysis*, 18(1):49–77. DOI: <https://doi.org/10.1214/21-BA1300>

- de Oliveira Paes, L. (2023).** Networked territoriality: A processual-relational view on the making (and makings) of regions in world politics. *Review of International Studies*, 49(1):53–82. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0260210522000249>
- Eder, F. (2023).** Discourse network analysis. In *Routledge Handbook of Foreign Policy Analysis Methods*. Taylor & Francis. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003139850-39>
- Escobar Gómez, J. A. (2023).** La tortura como práctica de represión a la protesta social. *Trayectorias Humanas Transcontinentales*, (11). DOI: <https://doi.org/10.25965/trahs.5530>
- Espinel, Ó. A. P. and Rodríguez, L. M. R. (2019).** Polarización y demonización en la campaña presidencial de Colombia de 2018: análisis del comportamiento comunicacional en el twitter de Gustavo Petro e Iván Duque. *Revista humanidades*, 9(1). DOI: <https://doi.org/10.15517/h.v9i1.35343>
- Fierro, M. I. (2014).** Álvaro Uribe Vélez populismo y neopopulismo. *Análisis político*, 27(81):127–147. DOI: <https://doi.org/10.15446/anpol.v27n81.45770>
- Gamboa, L. (2023).** Incertidumbre y oposición: la derecha ante el gobierno de Gustavo Petro. *Nueva Sociedad*, (305), 136–145.
- García, R. M. G. and Ramírez, H. G. (2023).** Temas y sentimientos predominantes en twitter sobre educación en tiempos del covid-19. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 34(2):150–165. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/redes.972>
- García-Arteaga, J. D. and Pellegrino, V. (2021).** A network-based approach to characterize twenty-first-century populism in Colombia. arXiv preprint arXiv:2102.03429. <https://arxiv.org/abs/2102.03429>
- Garifullina, D. B., Khismatullina, L. G., Giniyatullina, A. Y., Garaeva, M. R., and Gimadeeva, A. A. (2021).** Inaugural speech as a tool of forming speech portrait of the president. *Linguistics and Culture Review*, 5(S1):413–421. DOI: <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS1.1429>
- González Salinas, O. F. (2016).** El discurso patriótico y el aparato propagandístico que sustentaron a la expropiación petrolera durante el cardenismo. *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, pages 88–107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehmcm.2016.06.003>
- Grimmer, J. (2010).** A Bayesian hierarchical topic model for political texts: Measuring expressed agendas in senate press releases. *Political Analysis*, 18(1):1–35. DOI: <https://doi.org/10.1093/pan/mpp034>
- Guerra-Molina, R. and Badillo-Sarmiento, R. (2021).** Desecuritización y securitización del narcotráfico en el marco del acuerdo de paz en Colombia. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, pages 8–27. DOI: <https://doi.org/10.17141/urvio.29.2021.4415>
- Haim, D. A. (2016).** Alliance networks and trade: The effect of indirect political alliances on bilateral trade flows. *Journal of Peace Research*, 53(3):472–490. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022343316630938>
- Haselmayer, M. and Jenny, M. (2017).** Sentiment analysis of political communication: Combining a dictionary approach with crowdcoding. *Quality & Quantity*, 51:2623–2646. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-016-0412-4>
- Hincapié, Z. (2022).** Mujeres y disidencias sexuales y de género en el camino a la presidencia de Colombia 2022. *Revista Debates. Universidad de Antioquia*, 88:8–21.
- Jiménez, J. A., and Patarroyo, S. (2019).** El populismo en contextos democráticos en América Latina: revisión a los significantes vacíos en el discurso de tres líderes populistas, un estudio desde el análisis político del discurso. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 64(235), 255–287.
- Jockers, M. (2017).** Package 'syuzhet'. URL: <https://cran.r-project.org/web/package-s/syuzhet>.
- Khoo, C. S. and Johnkhan, S. B. (2018).** Lexicon-based sentiment analysis: Comparative evaluation of six sentiment lexicons. *Journal of Information Science*, 44(4):491–511. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551517703514>
- Knoke, D. (1990).** Political networks: the structural perspective, volume 4. cambridge university press.
- Kolaczyk, E. D. and Csárdi, G. (2020).** Statistical analysis of network data with R. Volumen 65. New York: Springer.
- Latouche, P., Birmelé, E., and Ambroise, C. (2011).** Overlapping stochastic block models with application to the french political blogosphere. *The Annals of Applied Statistics*, 5(1):309–336. DOI: <https://doi.org/10.1214/10-AOAS382>
- Leifeld, P. (2017).** Discourse network analysis. *The Oxford handbook of political networks*, pages 301–326.

- Leifeld, P. (2020).** Policy debates and discourse network analysis: A research agenda. *Politics and Governance*, 8(2):180–183. DOI: <https://doi.org/10.17645/pag.v8i2.3249>
- Luque-Zabala, C. and Sosa, J. (2023).** Bayesian analysis for social science research. arXiv preprint arXiv:2306.11966. <https://arxiv.org/abs/2306.11966>
- Mason, A. (2003).** Colombia's democratic security agenda: public order in the security tripod. *Security Dialogue*, 34(4), 391-409. DOI: <https://doi.org/10.1177/0967010603344002>
- Morales, J. M. (2023).** Colombia: la izquierda gana por primera vez las elecciones presidenciales. *Les études du CERI*, 57-61.
- Mutinda, J., Mwangi, W., and Okeyo, G. (2023).** Sentiment analysis of text reviews using lexicon-enhanced bert embedding (lebert) model with convolutional neural network. *Applied Sciences*, 13(3):1445. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13031445>
- Muñoz, M., and Pachón, M. (2021).** COVID en Colombia: Una crisis de gobernabilidad y de respuesta. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 41(2), 291-320. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-090X2021005000115>
- Nabuco-Martuscelli, P. and Duarte-Villa, R. (2018).** Child soldiers as peace-builders in colombian peace talks between the government and the FARC-EP. *Conflict, Security & Development*, 18(5):387–408. DOI: <https://doi.org/10.1080/14678802.2018.1511164>
- Nasi, C. (2010).** Saboteadores de los procesos de paz en Colombia. *Conflicto armado, seguridad y construcción de paz en Colombia*, pages 97–129.
- Nowicki, K. and Snijders, T. A. B. (2001).** Estimation and prediction for stochastic blockstructures. *Journal of the American statistical association*, 96(455):1077–1087. DOI: <https://doi.org/10.1198/016214501753208735>
- Oladayo, M. M. (2023).** Language and democracy in nigeria: A stylistic study of late president Umar Musa Yar'adua's inaugural speech of may 29, 2007. *Journal of Linguistics and Communication Studies*, 2(1):15–21. DOI: <doi:10.56397/JLCS.2023.03.03>
- Oner, I. and Shehadeh, L. (2023).** Populist discourse beyond the borders: The case of Erdogan and Chavez. *Populism*, 1(aop):1–27. DOI: <https://doi.org/10.1163/25888072-bja10041>
- Pachón, M. (2009).** Colombia 2008: éxitos, peligros y desaciertos de la política de seguridad democrática de la administración Uribe. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 29(2), 327-353. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-090X2009000200005>
- Porter, M. F. (2006).** An algorithm for suffix stripping. *Program: electronic library and information systems*, 40(3):211–218. DOI: <https://doi.org/10.1108/00330330610681286>
- Qader, W. A., Ameen, M. M., and Ahmed, B. I. (2019).** An overview of bag of words; importance, implementation, applications, and challenges. In *2019 international engineering conference (IEC)*, pages 200–204. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/IEC47844.2019.8950616>
- Rice, D. R. and Zorn, C. (2021).** Corpus-based dictionaries for sentiment analysis of specialized vocabularies. *Political Science Research and Methods*, 9(1):20–35. DOI: <https://doi.org/10.1017/psrm.2019.10>
- Ríos, J. (2021).** El Ejército de Liberación Nacional, el gobierno de Iván Duque y la encrucijada de la paz en Colombia. *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies/Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes*, 46(2), 222-239. DOI: <https://doi.org/10.1080/08263663.2021.1902726>
- Ríos, J. and Morales, J. (2022).** El discurso de Iván Duque sobre el acuerdo con las Farc-Ep en el escenario internacional. *Revista Opera*, pages 123–142. DOI: [DOI:https://doi.org/10.18601/16578651.n30.08](https://doi.org/10.18601/16578651.n30.08)
- Rojas, D. M. (2020).** Incorporación política posinsurgente en Colombia, 1991-2019. *Actores extrasistémicos y sistema de partidos. Estudios Políticos*, (59), 303-328.
- Rudkowsky, E., Haselmayer, M., Wastian, M., Jenny, M., Emrich, Š., and Sedlmair, M. (2018).** More than bags of words: Sentiment analysis with word embeddings. *Communication Methods and Measures*, 12(2-3):140–157. DOI: <https://doi.org/10.1080/19312458.2018.1455817>
- Sriwimon, L., & Zilli, P. J. (2017).** Applying Critical Discourse Analysis as a conceptual framework for investigating gender stereotypes in political media discourse. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(2), 136-142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.04.004>

**Sutterlütti, S. and Meretz, S. (2023).** Reform and revolution. In *Make Capitalism History: A Practical Framework for Utopia and the Transformation of Society*, pages 41–72. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-14645-9>

**Tappe Ortiz, J. (2021).** Political leadership for peace processes: Juan Manuel Santos—between hawk and dove. *Leadership*, 17(1), 99–117. DOI: <https://doi.org/10.1177/174271502095122>

**Victor, J. N., Montgomery, A. H., and Lubell, M. (2017).** *The Oxford handbook of political networks*. Oxford University Press.

**Villarraga, L. Y. (2012).** Análisis del discurso de posesión de Juan Manuel Santos: la ideología de la Unidad Nacional. *Forma y Función*, 25(1):35–51.

**Ward, M. D., Stovel, K., and Sacks, A. (2011).** Network analysis and political

science. *Annual Review of Political Science*, 14:245–264. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.12.040907.115949>

**Yun, S.-J., Ku, D., and Han, J.-Y. (2014).** Climate policy networks in south korea: alliances and conflicts. *Climate policy*, 14(2):283–301. DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2013.831240>

**Zech, S. T. and Gabbay, M. (2016).** Social network analysis in the study of terrorism and insurgency: From organization to politics. *International Studies Review*, 18(2):214–243. DOI: <https://doi.org/10.1093/isr/viv011>

**Zhang, X., Goel, R. K., Jiang, J., and Capasso, S. (2023).** Do deep regional trade agreements strengthen anti-corruption? a social network analysis. *The World Economy*. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13399>

**Remitido:** 28-06-2023

**Corregido:** 14-12-2023

**Aceptado:** 26-12-2023



@ Los autores